



# Termometro della mobilità Vimercatese

Quadro Conoscitivo del  
Piano Urbano della Mobilità  
Sostenibile

<b>Cliente</b>	<b>Città di Vimercate</b>
Riferimento	Dr. Walter Bossi
Versione	Versione 1.02
Data ultima revisione	16/01/2019
Numero progetto	948
Classificazione del documento	Bozza
Redazione documento	Dr. Paolo Ruffino (DECISIO)
Gruppo di lavoro interno	Arch. Massimiliano Lippi (Dirigente) Dr. Walter Bossi Maurizio Bertinelli (assessore all'ambiente con delega alla mobilità sostenibile)
Gruppo di lavoro esterno	Dr. Paolo Ruffino (DECISIO) Dr. Kees van Ommeren (DECISIO) Dr. Martijn Lelieveld (DECISIO) Dr. Alessio Grimaldi (DECISIO) Ing. Marco Dellasette (Studio T.T.A.) Ing. Giuliana Trainanti (Studio T.T.A.) Ing. Erika Destefanis (Studio T.T.A.) Arch. Danilo Odetto



**DECISIO**

ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES



# Premessa

Con la delibera n. 62 del 24/10/2017 ed in linea con i più recenti indirizzi dell'Unione Europea e a livello nazionale, il consiglio comunale della Città di Vimercate ha dato il via libera ai lavori di redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile con l'obiettivo generale di favorire uno sviluppo bilanciato del trasporto secondo i principi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la formulazione di strategie da attuarsi in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni). L'ambizione è quella di promuovere una nuova cultura di mobilità urbana al fine di rendere la città maggiormente accessibile, vivibile, sostenibile ed economicamente attraente.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (conosciuto con l'acronimo di PUMS) è uno strumento di pianificazione strategica che, in sintonia con i piani di pari livello (PAES, PGT, etc.), mira a soddisfare le esigenze di accessibilità di tutti i cittadini minimizzando le esternalità negative. Il piano è il risultato di un processo strutturato che comprende l'analisi dello stato di fatto, la costruzione di una visione partecipata (visioning), l'impostazione di obiettivi e target, la definizione di strategie (scenari di piano), il monitoraggio e la valutazione ambientale strategica (vedi approfondimenti nelle pagine successive). Il presente documento, noto come "quadro conoscitivo" (o scenario 0 o di riferimento), rappresenta la fotografia ed il termometro dello stato attuale del sistema di mobilità urbana e dei processi che lo caratterizzano. Le informazioni e i dati ivi contenute costituiscono la base per poter orientare la visione nel lungo periodo, stabilire gli obiettivi e le priorità, definire gli indicatori di monitoraggio e orientare ulteriori ricerche ed analisi. Il panorama che emerge da questo studio è quello di un territorio in forte trasformazione urbana, economica e sociale che ha pochi paragoni nel contesto italiano. Pur essendo una cittadina di poco più di 26 mila abitanti, Vimercate sarà interessata da sviluppi tipici delle grandi aree urbane: il prolungamento della Metro 2, la realizzazione della Pedemontana, la pianificazione di nuovi siti produttivi, logistici ed aree residenziali. Sviluppi che avranno importanti conseguenze sulla mobilità cittadina e dell'area ma che rimangono, ad oggi, incerti per via della situazione economico-politica regionale e nazionale. Accanto alle grandi opere viarie e trasportistiche in programma, Vimercate deve altresì affrontare sfide di scala più piccola che impattano sulla qualità della vita dei cittadini, come il tema dell'efficienza del trasporto pubblico, la qualità dello spazio pubblico e l'attrattività turistica ed economica della città. Sfide incerte e complesse su varie scale che vanno affrontate con un approccio flessibile ed adattivo.

La redazione di questo documento è frutto di un laborioso lavoro di raccolta dati, analisi e confronto che ha interessato un gruppo di lavoro multidisciplinare composto dai tecnici degli uffici comunali assieme a professionisti esterni.

# Glossario

1. **Analisi SWOT:** L'analisi SWOT è uno strumento di pianificazione strategica per effettuare la valutazione dei punti di forza (Strengths), dei punti di debolezza (Weaknesses), delle opportunità (Opportunities) e delle minacce (Threats) relativi al territorio. I punti di forza e debolezza sono fattori interni (controllabili), le opportunità e le sfide sono esterni (non controllabili).
2. **Indice di vecchiaia:** è un indicatore statistico dinamico usato nella statistica demografica per descrivere il peso della popolazione anziana in una determinata popolazione. Sostanzialmente stima il grado di invecchiamento di una popolazione. Esso si definisce come il rapporto di coesistenza tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e la popolazione più giovane (0-14 anni); valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi.
3. **L'indice di dipendenza o tasso di dipendenza:** è un indicatore statistico dinamico usato nella statistica demografica che serve a misurare il rapporto tra individui dipendenti e indipendenti in una popolazione. Esso si calcola facendo il rapporto tra le persone considerate in età "non attiva" e quelle considerate in "età attiva". Nello specifico, si tratta del rapporto tra persone con meno di 14 e più di 65 anni, e le persone tra i 14 e i 64 anni.
4. **Polo attrattore e generatore:** Luogo o area che ha la caratteristica di attirare spostamenti verso la sua posizione (attrattore) o di produrre spostamenti verso l'esterno (generatore).
5. **Quadro conoscitivo:** descrive e valuta lo stato del territorio e i processi evolutivi che lo caratterizzano, costituendo il riferimento necessario per la definizione degli obiettivi e dei contenuti degli strumenti di pianificazione comunale, per la valutazione di sostenibilità ambientale e territoriale e per il monitoraggio del PUMS.
6. **Split (o ripartizione) modale:** Nell'ambito dei trasporti, è la percentuale di spostamenti effettuati con un certo tipo di mezzo di trasporto.
7. **Spostamento:** viaggio compiuto tra origine e destinazione per lo stesso motivo e con lo stesso mezzo.
8. **Spostamento sistematico:** spostamento compiuto per motivi di lavoro e studio
9. **Tasso di motorizzazione:** numero di automobili espresso ogni 100 abitanti.



Figura 22 Parchi urbani, PLIS Molgora e Parco della Cavallera .....	26	Figura 71 Assi con almeno 50 veicoli che si spostano per distanze inferiori ai 5 km in auto .....	71
Figura 23 Principali assi di collegamento .....	29	Figura 72 Mappa di calore del TPL locale.....	72
Figura 24 Rete autostradale .....	29	Figura 73 Matrice O/D degli spostamenti su Gomma .....	73
Figura 25 Rete del trasporto ferroviario e metropolitano .....	29	Figura 74 Matrice O/D degli spostamenti su Ferro.....	74
Figura 26 Isocrone auto nell'ora di punta .....	30	Figura 75 Ripartizione modale degli studenti dell'omnicomprensivo .....	75
Figura 27 Densità di posti di lavoro per isocrona.....	30	Figura 76 Mezzo desiderato dagli studenti .....	78
Figura 28 Classificazione Funzionale .....	32	Figura 77 Grado di apprezzamento dei mezzi di trasporto per fasce d'età.....	78
Figura 29 Classificazione Geometrica .....	32	Figura 78 Ripartizione modale degli spostamenti che avvengono lungo l'asse della metro .....	79
Figura 30 Assi critici dal punto di vista geometrico-funzionale rispetto al contesto nel quale sono inseriti .....	33	Figura 79 Divieto di sosta in violazione degli articoli 7 e 157 - 158.....	83
Figura 31 Offerta complessiva di sosta per quartiere.....	35	Figura 80 Densità di incidenti.....	84
Figura 32 Auto in sosta irregolare su Via Carlo Porta.....	35	Figura 81 Dettaglio incidentalità .....	85
Figura 33 Aree di sosta principali .....	36	Figura 82 Incidenti entro un buffer di 300 metri dalle scuole .....	86
Figura 34 Accessibilità in minuti e per numero di attività economiche raggiunte per isocrona.....	36		
Figura 35 Linee del TPL Urbano. Fonte: Città di Vimercate .....	38		
Figura 36 Accessibilità pedonale dalle fermate .....	39		
Figura 37 Stato dei servizi accessori al TPL urbano (vedi allegato tecnico).....	40		
Figura 38 Accessibilità pedonale dall'autostazione .....	42		
Figura 39 Rete del TPL Extraurbano.....	43		
Figura 40 Popolazione, imprese, posti di lavoro e spostamenti serviti dalle fermate del TPL extraurbano .....	44		
Figura 41 Sintesi dei diagrammi di carico delle linee (Agenzia del Trasporto Pubblico) .....	44		
Figura 42 Inquadramento della rete ciclabile.....	45		
Figura 43 Criticità generali lungo i percorsi ciclabili.....	46		
Figura 44 Aree dedicate alla circolazione pedonale .....	47		
Figura 45 Criticità puntuali.....	48		
Figura 46 Isocrona bici allo stato attuale.....	48		
Figura 47 Direttrici ciclabili esterne.....	49		
Figura 48 Tavola del prolungamento (MM).....	53		
Figura 49 Zonizzazione Considerata per l'analisi descrittiva della domanda.....	58		
Figura 50 Mobilità sistematica (confronto tra dataset).....	58		
Figura 51 Destinazione degli spostamenti per studio generati dai quartieri.....	59		
Figura 52 Destinazione degli spostamenti per lavoro generati dai quartieri.....	59		
Figura 53 Ripartizione modale per quartiere .....	60		
Figura 54 Ripartizione degli spostamenti attratti .....	60		
Figura 55 Spostamenti generati ed attratti per sezione di censimento.....	61		
Figura 56 Principali destinazioni degli spostamenti attratti per studio e lavoro .....	62		
Figura 57 Origine destinazione dei flussi di lavoro e studio .....	63		
Figura 58 Visualizzazione dei flussi della mobilità sistematica .....	64		
Figura 59 Flussi per lavoro.....	65		
Figura 60 Flussi per studio.....	65		
Figura 61 confronto chilometri percorsi per gli spostamenti sistematici.....	66		
Figura 62 Confronto temporale tra distanze percorse e tempi di viaggio.....	66		
Figura 63 Variazione delle principali origini / destinazioni degli spostamenti sistematici .....	67		
Figura 64 Evoluzione dello split modale.....	67		
Figura 65 Matrice origine / destinazione degli spostamenti occasionali .....	68		
Figura 66 Schema degli spostamenti destinati e attratti per motivi occasionali .....	68		
Figura 67 Area d'influenza della città di Vimercate .....	69		
Figura 68 Velocità registrate da HERE nell'ora di punta del giorno feriale medio.....	70		
Figura 69 Assi interessati dagli spostamenti inferiori ai 5 km .....	71		
Figura 70 Traffico per giorno feriale medio relativo alla prima metà del 2018 (ESRI. HERE, 2018) .....	71		

## PREMESSA

- Perché un PUMS a Vimercate?
- Indirizzi per la ricostruzione del quadro conoscitivo
- Linee guida europee e ministeriali
- Metodologia di ricostruzione del quadro
- Sintesi dei risultati principali



# 1. Perché un PUMS a Vimercate

## Premessa e motivazione

Nonostante il D.M. del 4 agosto 2017 non preveda l'obbligo di redazione ed adozione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile per i comuni con una popolazione inferiore ai 100 mila abitanti, l'amministrazione della città di Vimercate riconosce la condizione straordinaria del contesto in cui la città è inserita.

In quanto città principale del "Vimercatese", la città rappresenta un **importante polo attrattore** della mobilità per studio e lavoro per i comuni limitrofi con importanti conseguenze sul traffico locale e la vivibilità cittadina. In secondo luogo, il territorio sarà, nei prossimi anni, luogo di importanti trasformazioni sia di interesse strategico regionale e nazionale (come il potenziale prolungamento del capolinea della MM2 di Milano, l'attraversamento della autostrada pedemontana e la realizzazione della Groda Est) sia di interesse locale (soprattutto in termini di sviluppi urbanistici) che, nell'insieme, cambieranno profondamente il volto della città. Inoltre, la città deve fare i conti con urgenti criticità legate alla congestione, la sicurezza stradale, l'efficienza del trasporto pubblico locale ed extraurbano, il soddisfacimento di esigenze eterogenee di accessibilità, nonché la questione della vivibilità e fruibilità degli spazi pubblici da parte di tutti. Infine, Vimercate è interessata da sviluppi autonomi quali l'invecchiamento della popolazione, la trasformazione dell'economia, la riduzione della capacità di spesa degli enti e la necessità di dover competere su una economia sempre più liberale nonché il cambiamento del clima, che rappresenta una delle principali sfide del XXI secolo. Un contesto complesso ed incerto con sfide su scale diverse che necessitano di essere inquadrati per poter costruire quella che è la visione della città di Vimercate nel medio-lungo periodo tenendo conto dell'interesse di tutti cittadini.

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile rappresenta pertanto un utile strumento per poter programmare in maniera organica ed oculata interventi di mobilità secondo una logica di bilanciamento e conciliazione di obiettivi di sostenibilità sociale, economica ed ambientale. 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 altri portatori di interesse fin dall'inizio del suo processo di definizione. Con il PUMS si opera un passaggio fondamentale dalla pianificazione dei trasporti alla mobilità sostenibile, in quanto si supera l'approccio ex post che vedeva il traffico come elemento critico su cui operare, a favore della valutazione delle esigenze di spostamento delle persone e della relativa offerta di modalità di spostamento sostenibile.

Gli obiettivi generali (e dettagliati in seguito), come indicati dal D.M. 4 agosto 2017 devono essere:

- **Migliorare l'efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;**
- **Incrementare la sostenibilità energetica ed ambientale;**
- **Incrementare la sicurezza della mobilità stradale;**
- **Incrementare la sostenibilità socioeconomica;**

Nei paragrafi successivi è illustrata quella che, sulla base di questi obiettivi generali, sono le linee d'indirizzo dell'amministrazione e l'approccio di costruzione del PUMS seguendo le linee guida ministeriali ed europee.

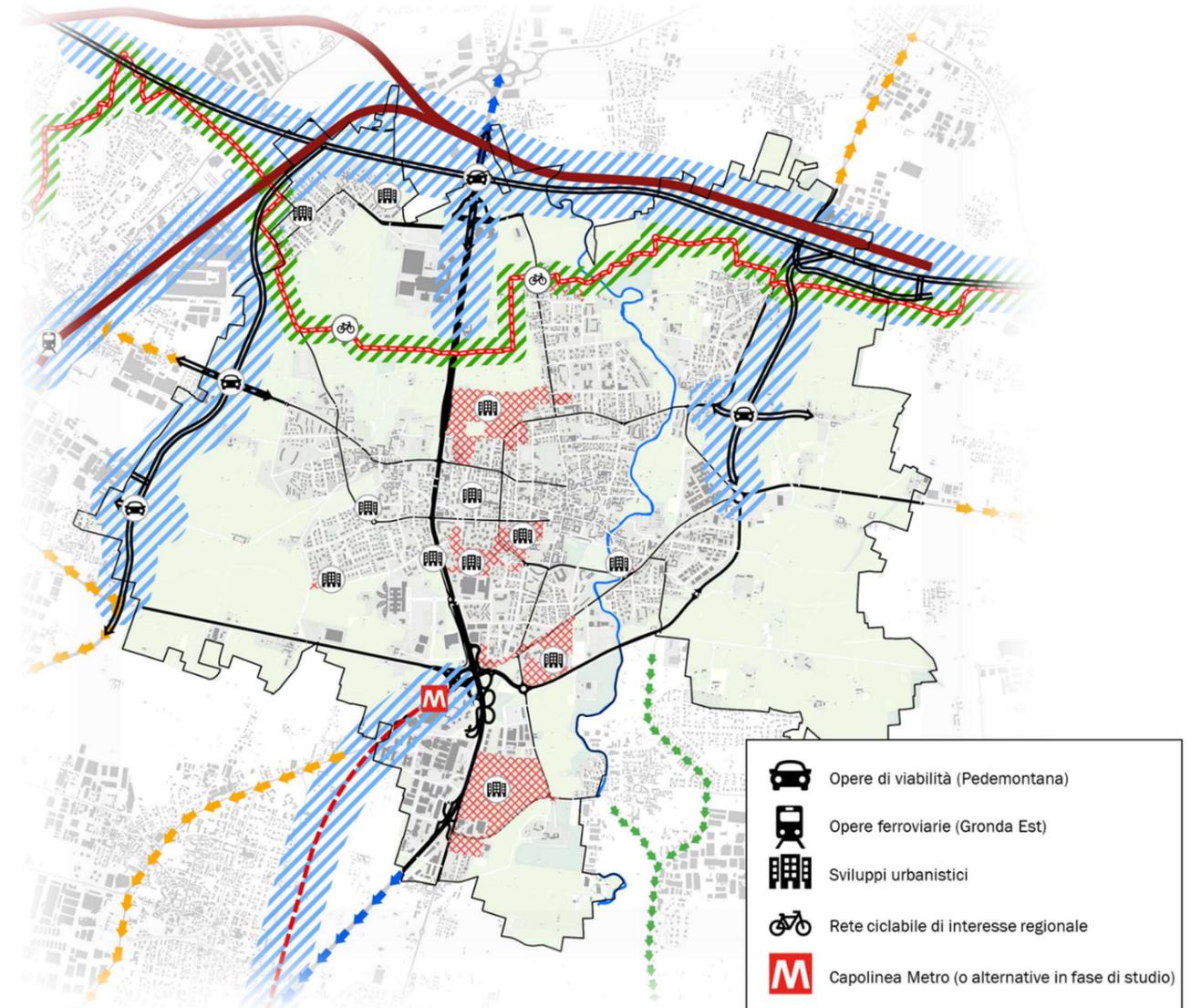


Figura 1 Inquadramento territoriale di Vimercate e delle opere (fonte: Comune di Vimercate, Regione Lombardia)

## 2. Indirizzi per la costruzione del quadro conoscitivo

L'amministrazione comunale di Vimercate recepisce e condivide gli obiettivi e i principi espressi dall'articolo D.M. 4/10/2017 ed intende contestualizzarli sulla base delle necessità locali. Predisponendo lo studio di questo quadro conoscitivo, l'amministrazione intende studiare:

- I trend e le dinamiche della popolazione e l'economia del territorio per inquadrare a livello generale le principali opportunità e barriere che derivano dall'invecchiamento della popolazione, la crisi economica e gli andamenti urbanistici.
- Il grado di accessibilità del territorio, ovvero il grado di prossimità tra residenti e poli attrattori (scuole, servizi, aree produttive, aree commerciali etc.) per capire come far sì che questi siano raggiungibili in maniera agevole, attrattiva e sicura con mezzi di trasporto sostenibili.
- Le dinamiche di mobilità vimercatesi per promuovere un maggiore uso della mobilità attiva e quindi per migliorare l'efficienza ed efficacia del trasporto. Questo richiede, da un lato, una analisi della domanda di mobilità e la ricostruzione della matrice origine e destinazione, finalizzata a comprendere quali sono le principali dinamiche di spostamento di vari target group (studenti, lavoratori, turisti e spostamenti occasionali), dando particolare attenzione agli spostamenti che avvengono sulle brevi distanze. Dall'altro, una valutazione dell'offerta di infrastrutture e servizi (rete viaria, sosta e trasporto pubblico) esistenti e la loro interazione con la domanda per identificare eventuali inefficienze (economiche) e/o lacune critiche nell'offerta esistente.
- Il grado di sicurezza (oggettiva e soggettiva) della rete viaria e ciclo-pedonale, attraverso uno studio dell'incidentalità stradale.
- L'impatto del sistema di mobilità sull'ambiente, sul traffico, la sicurezza e sull'economia urbana.
- Infine, l'ente ha voluto studiare quali azioni di coordinamento con gli altri enti locali possono essere efficaci per poter ridurre il traffico di attraversamento della città promuovendo, al contempo, stili di vita maggiormente sostenibili.

Questo documento predispose pertanto l'analisi del contesto, seguendo gli indirizzi ministeriali nonché le linee guida europee per la programmazione della mobilità come affrontato nei paragrafi successivi.

## 3. Linee Guida Europee

La metodologia di riferimento per la costruzione del PUMS di Vimercate si basa sulle linee guida ELTIS "Sustainable Urban Mobility Guidelines" sviluppate tra il maggio 2010 e l'agosto del 2013 dalla Commissione Europea e dall'Agenzia Esecutiva per la Competitività e l'innovazione (EACI) assieme a numerosi stakeholder europei, aggregando le migliori pratiche di pianificazione a livello internazionale.

A differenza della classica pianificazione del traffico, la pianificazione della mobilità sostenibile segue i seguenti principi di base:

Pianificazione tradizionale dei trasporti		Piano Urbano della Mobilità Sostenibile
Si mette al centro il traffico	→	Si mettono al centro le persone
Obiettivi principali: capacità di flusso di traffico e velocità	→	Obiettivi principali: accessibilità e qualità della vita, sostenibilità, fattibilità economica, equità sociale, salute
Focus modale	→	Sviluppo delle varie modalità di trasporto, incoraggiando al contempo l'utilizzo di quelle più sostenibili
Focus infrastrutturale	→	Gamma di soluzioni integrate per generare soluzioni efficaci ed economiche
Documento di pianificazione di settore	→	Documento di pianificazione di settore coerente e coordinato con i documenti di piano di aree correlate (urbanistica e utilizzo del suolo, servizi sociali, salute, pianificazione e implementazione delle politiche cittadine, etc.)
Piano di breve-medio termine	→	Piano di breve e medio termine, ma in un'ottica strategica di lungo termine
Relative ad un'area amministrativa	→	Relativo ad un'area funzionale basata sugli spostamenti casa-lavoro
Dominio degli ingegneri trasportisti	→	Gruppi di lavoro interdisciplinari
Pianificazione a cura di esperti	→	Pianificazione che coinvolge i portatori di interesse attraverso un approccio trasparente e partecipativo
Monitoraggio e valutazione dagli impatti limitati	→	Monitoraggio regolare e valutazione degli impatti nell'ambito di un processo strutturato di apprendimento e miglioramento continui

Figura 2 Approccio di pianificazione dei PUMS (ELTIS SUMP Guidelines, 2014)

Inoltre, il PUMS, in quanto piano strategico, si prefigge l'obiettivo di coordinare i piani di settore definendone gli obiettivi e dando degli orientamenti alle azioni sulla base di un percorso partecipato e condiviso con l'amministrazione, gli stakeholder ed i cittadini.

La costruzione del piano segue un processo ciclico che consiste in 32 attività che spaziano dall'analisi del problema al monitoraggio.

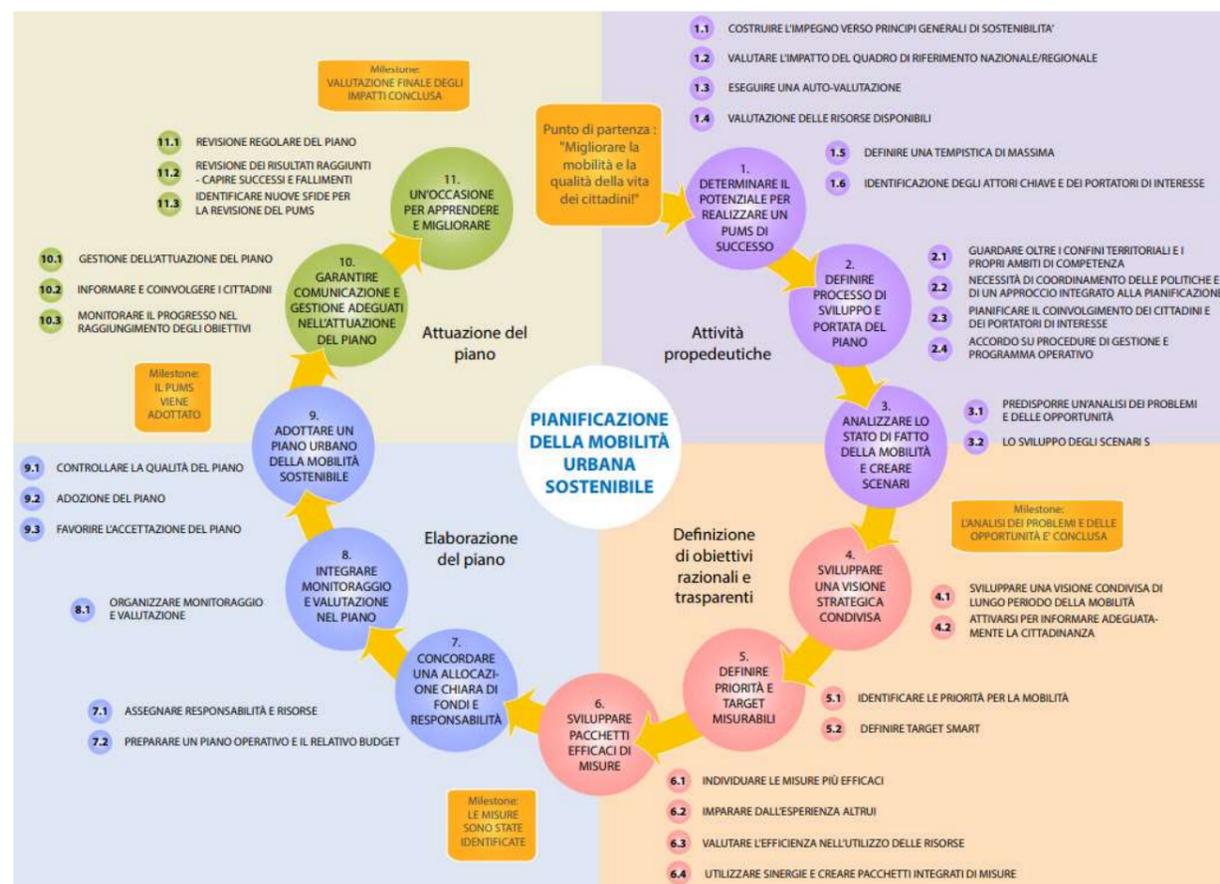


Figura 3 Processo del PUMS (ELTIS SUMP Guidelines, 2014)

Queste possono essere sintetizzate in 4 macro-fasi principali (vedere [www.eltis.org/it](http://www.eltis.org/it) per la documentazione completa):

- La realizzazione di attività propedeutiche al piano (in particolare l'analisi dello stato di fatto)
- La definizione di una visione condivisa, con l'impostazione di obiettivi e target da raggiungere, e la definizione di indicatori di monitoraggio;
- L'elaborazione del piano e la sua valutazione;
- L'attuazione del piano.

Criterio fondamentale è espresso a pagina 15 delle linee guida "un piano di trasporto urbano si può definire sostenibile solo se vengono presi in considerazione criteri economici, sociali ed ambientali".

## 4. Linee Guida Ministeriali e normative e piani di riferimento

Secondo le linee guida ministeriali, approvate con D.M. 4 agosto 2017, il PUMS è:

*“uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (...) 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”.*

Tale strumento si colloca in maniera sovraordinata rispetto al PUT e rappresenta un requisito per l'accesso ai finanziamenti statali per la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali relativi ai sistemi di trasporto. I precedenti obiettivi generali già indicati si articolano come da tabella sotto:

Macro-obiettivo	Obiettivi specifici
A) Efficienza ed efficienza del sistema della mobilità	A1) Miglioramento del TPL
	A2) Riequilibrio modale della mobilità
	A3) Riduzione della congestione
	A4) Miglioramento dell'accessibilità
	A5) Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio
	A6) Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano
B) Sostenibilità energetica ed ambientale	B1) Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi
	B2) Miglioramento della qualità dell'aria
	B3) Riduzione dell'inquinamento atmosferico
C) Sicurezza della mobilità stradale	C1) Riduzione dell'incidentalità
	C2) Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti
	C3) Riduzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti
	C4) Diminuzione sensibile del numero di incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli
D) Sostenibilità sociale-economica	D1) Miglioramento dell'inclusione sociale
	D2) Aumento della soddisfazione della cittadinanza
	D3) Aumento del tasso di occupazione
	D4) Riduzione dei costi della mobilità

Figura 4 Macro-obiettivi secondo D.M. 4 Agosto 2017

Accanto a questi obiettivi, le linee guida indicano una serie di possibili strategie, trasversali rispetto a tutte la modalità di trasporto, che includono:

- *Integrazione tra i sistemi di trasporto;*
- *Sviluppo della mobilità collettiva (con l'intento di aumentare la velocità commerciale e dunque la competitività del TPL).*
- *Sviluppo della mobilità ciclistica e pedonale;*
- *Introdurre sistemi di mobilità motorizzata condivisa;*
- *Rinnovo del parco auto;*
- *Razionalizzazione della logistica urbana;*
- *Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità;*

Di sotto, invece, è riportato il quadro delle normative di riferimento:

#### Livello Europeo

- Libro Bianco (UE) dei trasporti «Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile», Bruxelles, 28/3/2011;
- Direttiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alla qualità dell'aria (recepita dal D. lgs 155/2010);
- Linee guida ELTIS sui Piani Urbani della Mobilità Sostenibile. Bruxelles, 2013;

#### Livello Nazionale e Regionale

- D.M. 04/08/2017 «individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile»;
- Legge n.2 11/01/2018 «Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica»;
- Piano Nazionale sulla Sicurezza Stradale (PNSS);
- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC);
- Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti (PRMT);
- Piano Territoriale Regionale (PTR);
- Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria (PRIA);

#### Livello Locale

- Piano di Governo del Territorio (PGT) Vimercate 2016 (in revisione)
- Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) Vimercate 2010
- Vimercate Città Ciclabile (2004)

## 5. II PUMS di Vimercate: aspetti metodologici

La metodologia per costruire il PUMS di Vimercate si basa sul quadro normativo e di pianificazione citato nelle pagine precedenti e si articola in quattro momenti principali:

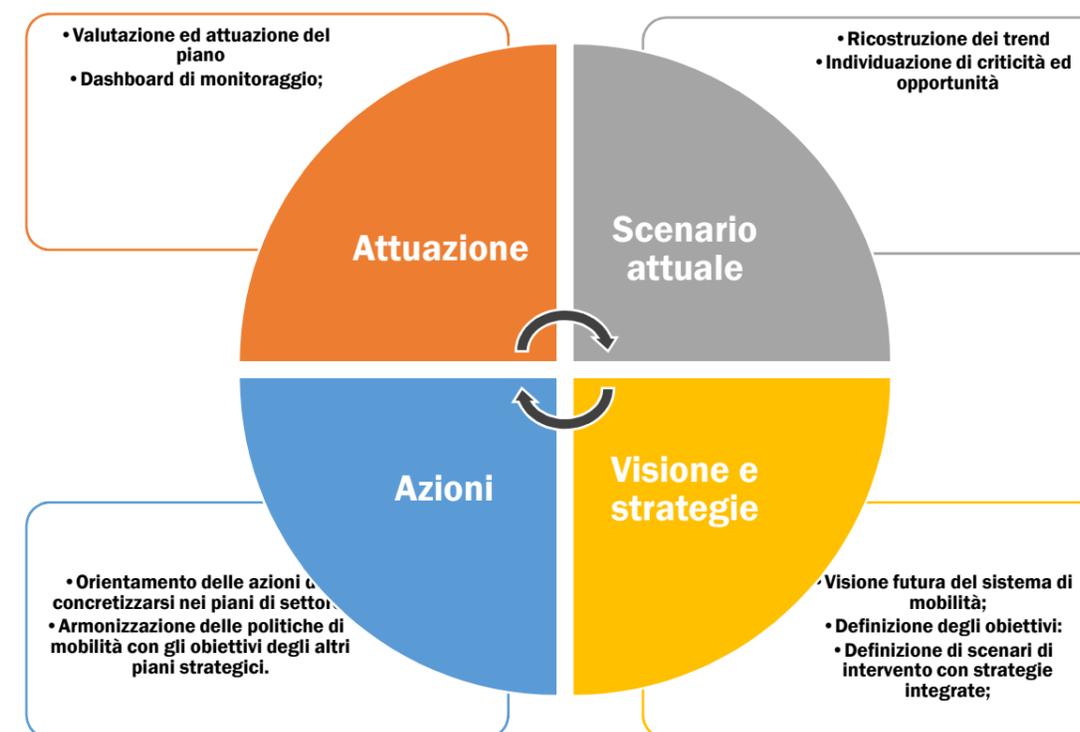


Figura 5 Fasi principali del PUMS di Vimercate

Le tappe principali sono suddivise in un primo momento di analisi del contesto e dei principali trend che caratterizzano lo stato della mobilità cittadina (vedi metodologia adottata nella pagina successiva). Questo è seguito dall'inquadramento del problema e dalla definizione di una visione di lungo periodo ed obiettivi connessi. Sulla base degli obiettivi, sono definiti e valutati una serie di scenari di piano contenenti azioni concrete volte ad orientare il sistema di mobilità. Infine, è proposto un programma di attuazione e di monitoraggio del piano. Questo documento rappresenta la ricostruzione dello stato di fatto (o dello scenario 0) sulla quale si sviluppano gli step successivi. Si adotta un approccio partecipativo con l'individuazione e la consultazione degli stakeholder ed una metodologia di lavoro multidisciplinare.

Lo schema qui sotto sintetizza a livello grafico la procedura utilizzata per ricostruire il quadro conoscitivo:

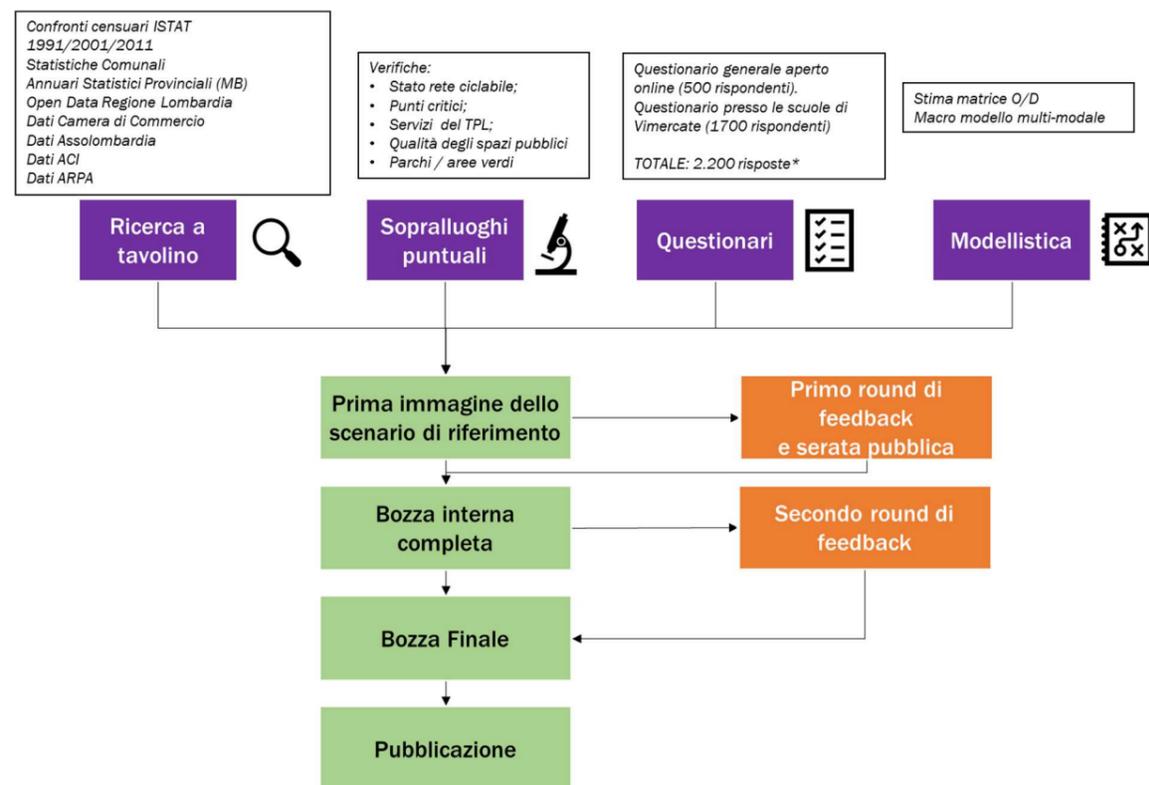


Figura 6 Schema metodologico per la costruzione del quadro conoscitivo

Il primo step è stato quello di raccogliere dati attraverso:

- la ricerca a tavolino di dati statistici utilizzando le principali fonti di riferimento degli enti,
- sopralluoghi puntuali sul territorio per comprendere direttamente alcune criticità,
- questionario online generale rivolto a tutta la popolazione e questionario specifico per le scuole,
- l'utilizzo di modelli statistico-economico-matematici per ricostruire alcuni dati mancanti.

Da questa è stata dedotta una prima immagine dello stato della mobilità Vimercatese ed oggetto di presentazione pubblica con la raccolta di osservazioni dal pubblico. Infine, sono state prodotte tre bozze interne di verifica del quadro.

## 6. Il quadro teorico di riferimento

Al fine di condurre uno studio completo e scientifico, è stato adottato un approccio sistemico all'analisi dello stato di fatto. Tale approccio è derivato dal classico modello 4 stadi della modellazione delle dinamiche di trasporto ma è utilizzato in maniera principalmente descrittiva. Oltre allo studio della domanda e dell'offerta di mobilità, è stata condotta un'analisi il più possibile completa dei determinanti delle dinamiche di mobilità nonché una analisi dell'accessibilità del territorio e degli impatti del sistema di trasporto. Ognuno degli indicatori individuati per ambito di analisi è stato contestualizzato nella sua dimensione temporale (attraverso una analisi dei trend) e spaziale (con appositi confronti territoriali).

Si veda il flow chart sotto:

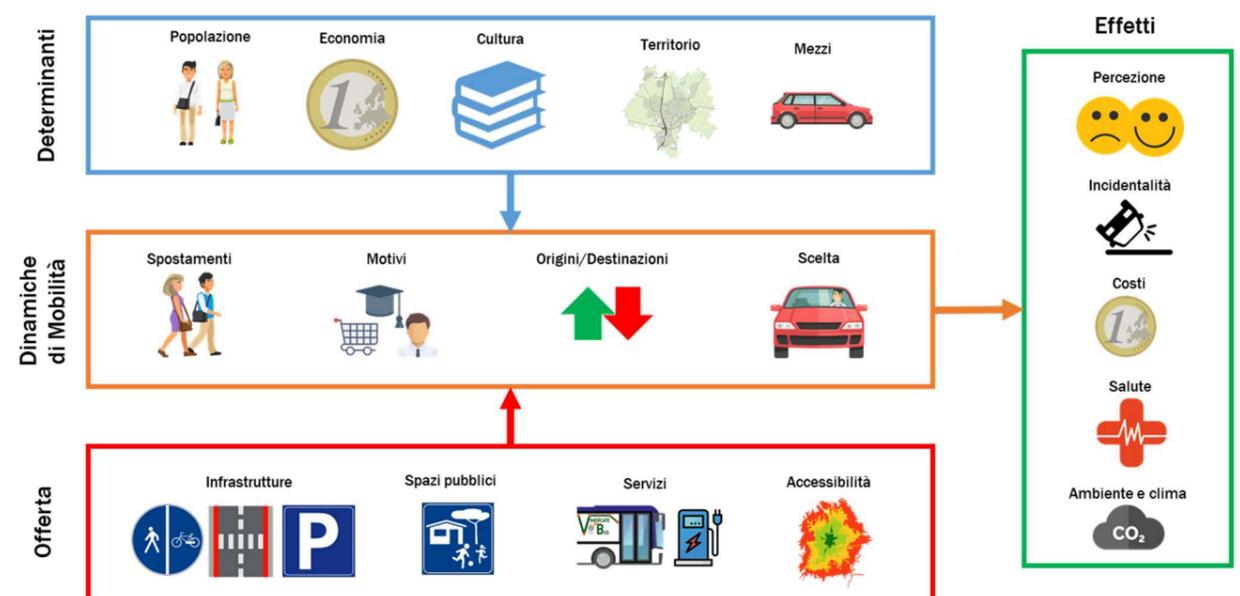


Figura 7 Principali variabili analizzate

In particolare, sono stati coperti i seguenti indicatori:

### Determinanti:

- Territorio (struttura territoriale locale e regionale, distribuzione delle funzioni urbane, dei residenti, dei servizi e dei posti di lavoro, le aree verdi);
- Popolazione (inclusa la struttura e tendenze demografica);
- Economia (andamento dell'economia locale inclusa una analisi dell'occupazione, del numero di addetti, delle imprese e del commercio);
- Cultura (scuole, i luoghi di attrazione turistica, etc.);
- Accessibilità dei servizi del territorio;

### Offerta di mobilità:

- Infrastruttura (rete viaria, ciclabile, pedonale esistente e di progetto);
- Stato degli spazi pubblici;

- I servizi di trasporto urbano ed extraurbano;
- Accessibilità offerta dai servizi;

#### **Dinamiche di mobilità:**

- Numero e motivi degli spostamenti;
- Origini e destinazioni;
- Mezzi di trasporto utilizzati;
- Orari di spostamento;
- Andamento e trend nel tempo;
- Confronto di dati e statistiche provenienti da fonti diverse;
- Flussi di traffico;

#### **Impatti del sistema di mobilità:**

- Percezione degli utenti rispetto alla situazione attuale;
- Incidentalità stradale;
- Costi sociali degli incidenti;
- Inquinamento ambientale;
- Costi sociali dell'inquinamento;

# DETERMINANTI

- Popolazione
- Economia
- Territorio



## 1. Il contesto

La città di Vimercate è un comune di poco più di 26 mila abitanti situato nella provincia di Monza Brianza. La città è situata al centro del territorio chiamato Vimeratese che consiste in 22 comuni di piccole dimensioni<sup>1</sup> organizzate in un sistema urbano policentrico che si estende per un raggio di circa 7 km<sup>2</sup>.

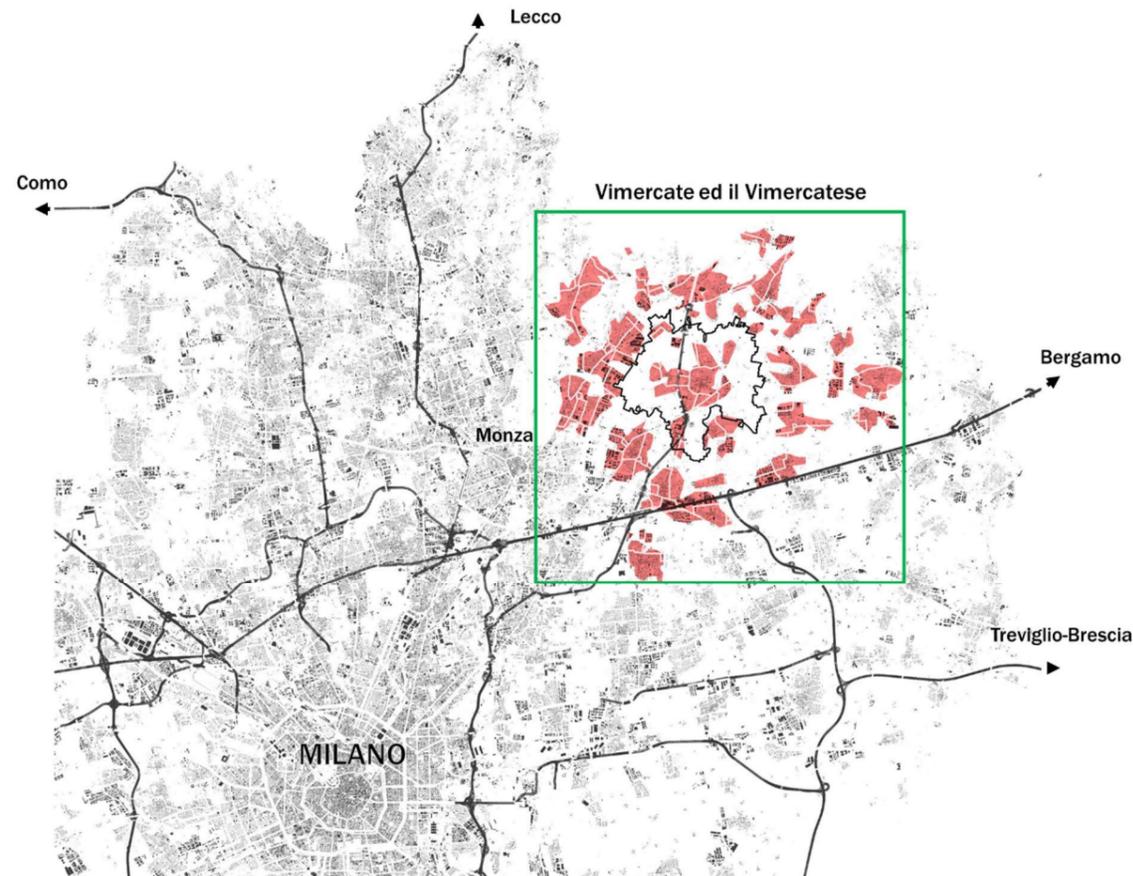


Figura 8 L'area di Vimercate e del Vimeratese rispetto alle Province di Monza e della Brianza e Milano

La città è localizzata a circa 29 chilometri a nord est di Milano, inoltre dista a circa 8 km da Monza, 35 km da Bergamo e 31 chilometri da Lecco. Vimercate ha un territorio in larga parte pianeggiante ed un clima temperato con una piovosità molto bassa. Vimercate con i suoi 20,7 kmq è il secondo comune per estensione della Monza Brianza dopo Monza.

Vimercate, secondo la classificazione dei climi di Köppen, gode di un clima temperato delle medie latitudini, piovoso o generalmente umido in tutte le stagioni e con estati molto calde e afose con temperature che non superano mediamente i 35 °C. Le precipitazioni si concentrano nei periodi compresi tra marzo e maggio, con un leggero calo nei mesi estivi, e un riacutizzarsi nel periodo compreso tra ottobre e novembre inoltrato. L'inverno è caratterizzato generalmente da una percentuale di piovosità molto bassa, e la neve cade discretamente, tra novembre e febbraio.

<sup>1</sup> Il territorio noto in epoca moderna come Vimeratese comprende i comuni di Agrate Brianza, Aicurzio, Arcore, Bellusco, Bernareggio, Burago di Molgora, Busnago, Camarada, Caponago, Carnate, Carugate (MI), Cavenago di Brianza, Concorezzo, Cornate d'Adda, Mezzago, Ornago, Roncello, Ronco Briantino, Sulbiate, Usmate Velate e Vimercate, in provincia di Monza e della Brianza. Il Vimeratese fa parte della Brianza. Più precisamente corrisponde, in gran parte, alla Bassa Brianza orientale ex

Anticamente il Vimeratese corrispondeva ad un compartimento dello stato di Milano (il distretto di Vimercate) che tradizionalmente è conosciuto per la propria vivacità commerciale. Dopo le profonde trasformazioni sociali, culturali e urbanistiche del XX secolo, Vimercate ha saputo conservare e valorizzare un patrimonio storico artistico di alto valore, sviluppando nuove potenzialità culturali e turistiche e mantenendo un ruolo di riferimento per tutta l'area circostante<sup>3</sup>.

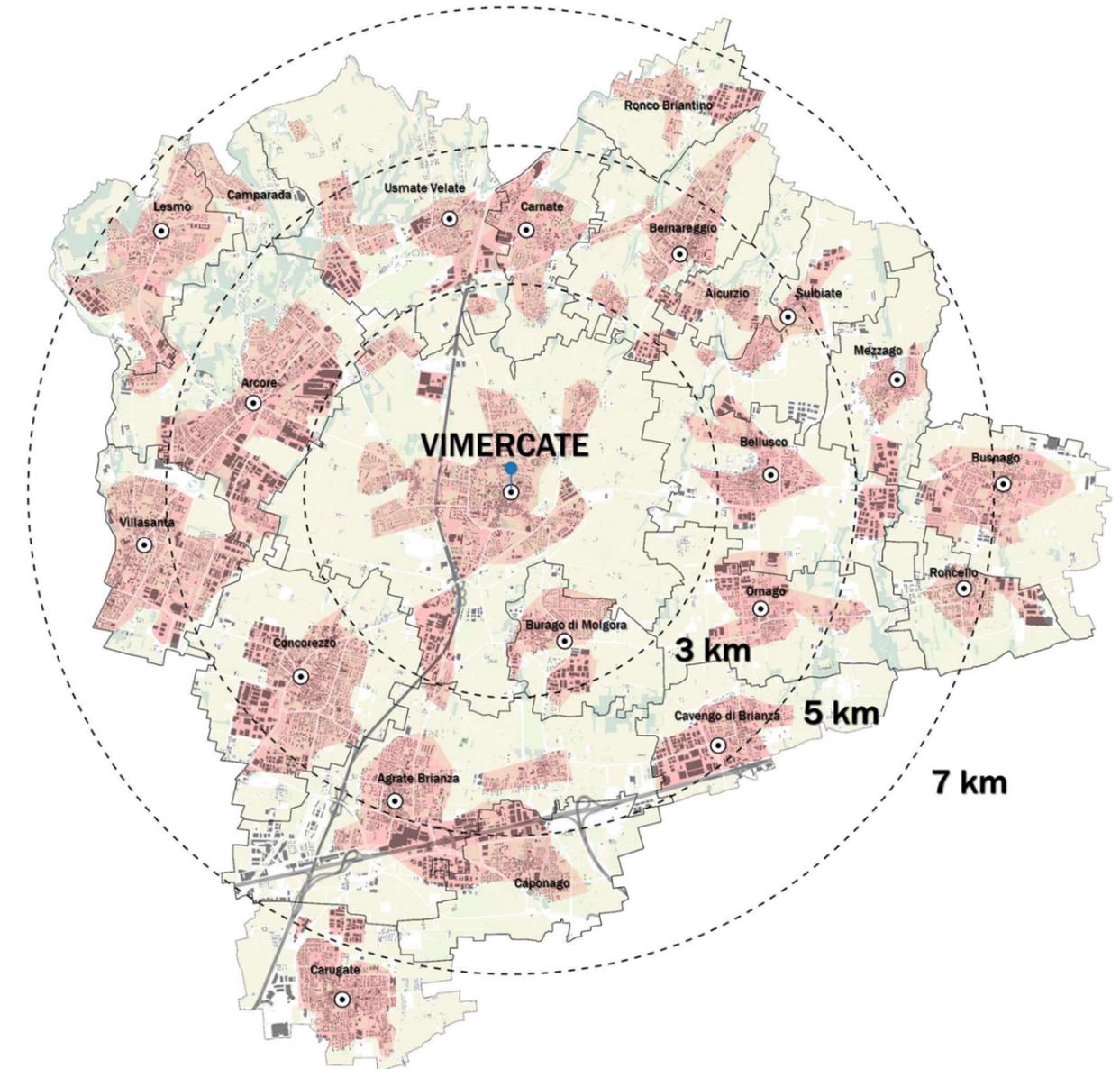


Figura 9 Il Vimeratese

milanese, ora parte della Provincia di Monza e Brianza tranne il comune di Carugate, ancora oggi parte della Città metropolitana di Milano.

<sup>2</sup> Regione Lombardia (2017)

<sup>3</sup> Città di Vimercate (2018)

## 2. Struttura territoriale di Vimercate e la sua evoluzione

All'interno, la città di Vimercate presenta a sua volta una forma urbana policentrica con i nodi che coincidono con i quartieri: Centro, Nord, Sud, Velasca, Oreno, Ruginello. Tale forma peculiare è dovuta all'accorpamento di più comuni che oggi costituiscono l'entità territoriale ed amministrativa di Vimercate.

La città conserva ancora parte dell'assetto originale dell'abitato romano nella propria maglia urbanistica; oggi, quello che era un piccolo *vicus* è stato inglobato nel centro storico. Nonostante il rapido sviluppo urbano a partire dagli anni 50, la città ha mantenuto una forma urbana relativamente compatta con un buon mix di funzioni e i quartieri preservano tutt'ora l'aspetto di piccoli comuni indipendenti, ognuno con peculiarità territoriali ben identificabili.

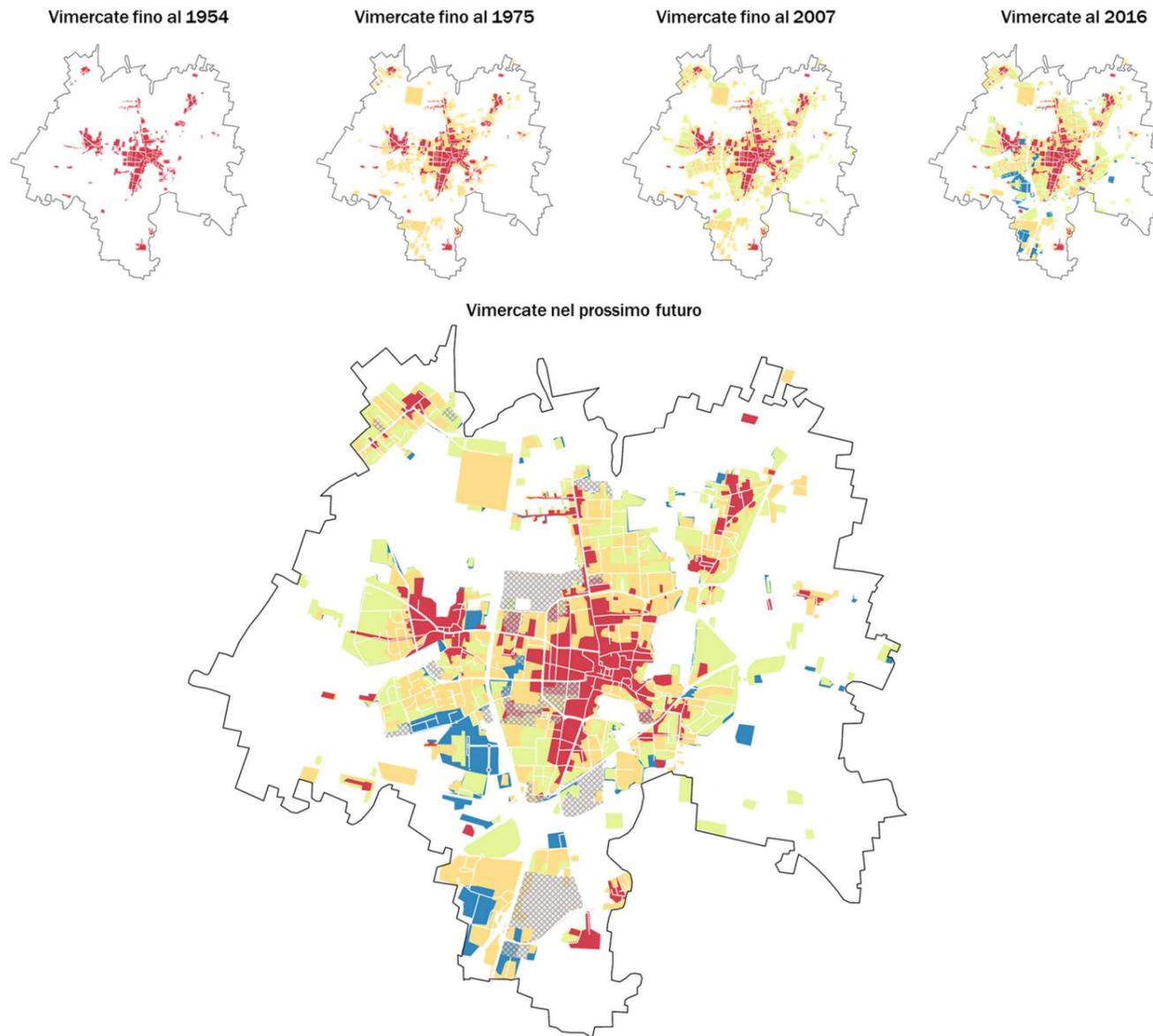


Figura 10 Evoluzione urbana di Vimercate (1954 - 2016)

In particolare, un centro storico ed il quartiere Nord a vocazione residenziale, scolastica e commerciale, nel quartiere di Velasca prevale la funzione residenziale e produttiva (anche se in declino rispetto al decennio scorso), i quartieri di Oreno e Ruginello hanno una vocazione prevalentemente residenziale e scolastica, in ultimo, il quartiere Sud è l'area di Vimercate che si è maggiormente sviluppata in anni recenti e rappresenta il principale polo economico della città attirando flussi di lavoratori e studenti anche da altre regioni.

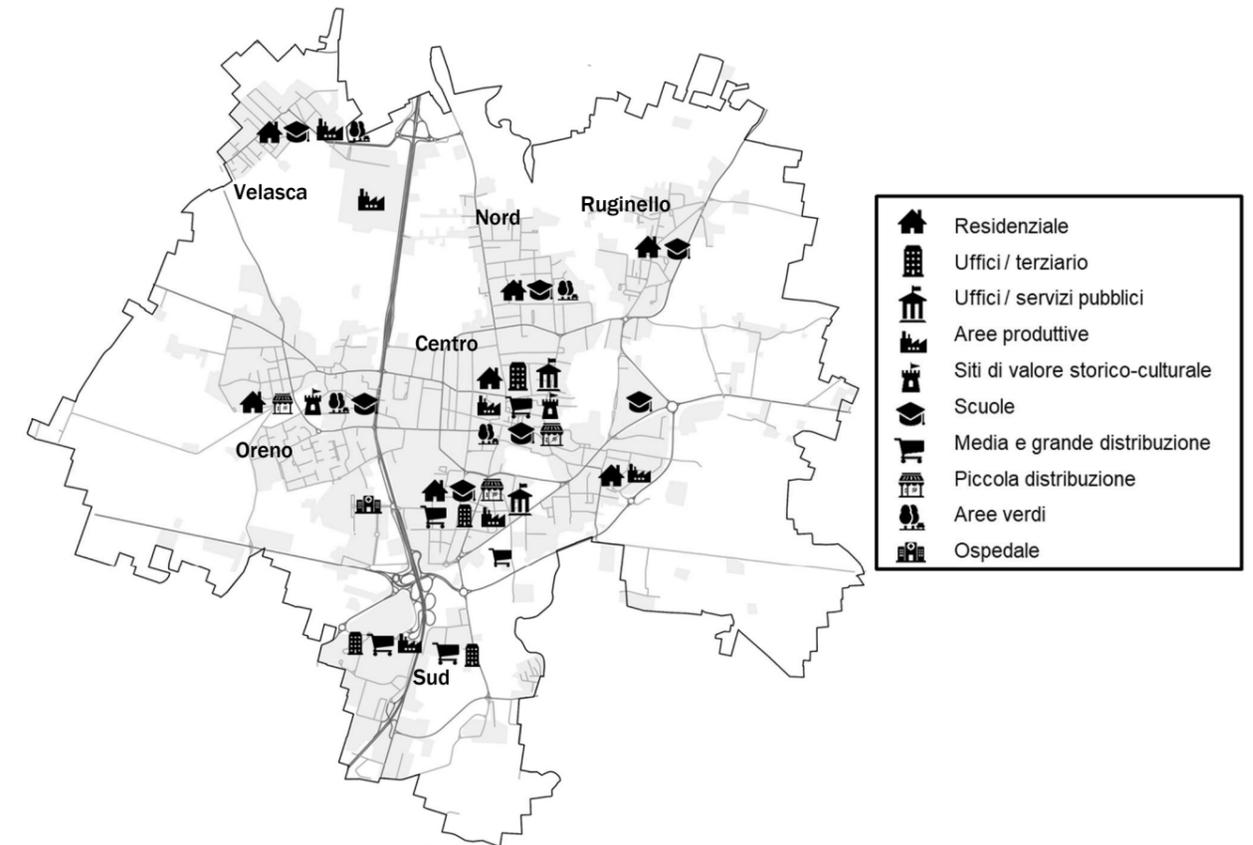


Figura 11 Principali funzioni urbane dei quartieri

Quartiere	Funzioni	Mix
Centro		Alto
Nord		Medio
Sud		Alto
Velasca		Medio
Oreno		Medio
Ruginello		Basso

Fonte: DECISIO

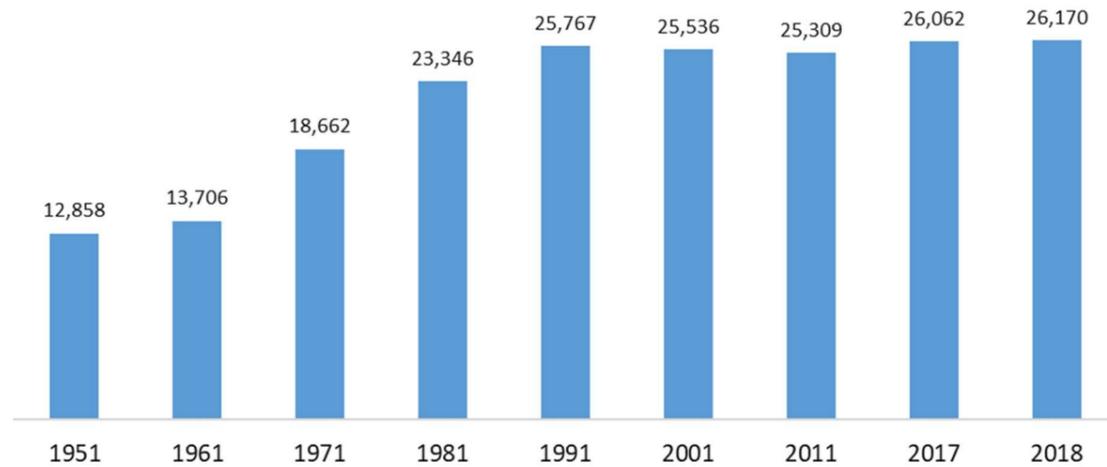
Nei quartieri, esistono inoltre aree che hanno avuto uno sviluppo monofunzionale. Di queste, in particolare:

- L'omnicomprensivo (situato a Sud-Est) con funzione scolastica (sede delle scuole secondarie);
- L'area dell'ospedale di Vimercate (Sud)
- L'area Torri Bianche-Energy Park dove sono localizzati poli commerciali, del terziario e produttivi.

Nelle pagine successive, sono investigati questi aspetti con maggiore dettaglio.

### 3. Struttura demografica

Sul piano demografico, la popolazione ha raggiunto nell'anno 2017 il picco di abitanti registrando 26,170 residenti totali. Tuttavia, i trend di lungo periodo e le previsioni demografiche dell'ISTAT per l'area del Nord-Ovest lasciano presumere che tale crescita demografica sia destinata a rallentare ed invertire andamento attorno al 2030<sup>4</sup>. Questo sviluppo è già intuibile osservando il trend dei residenti che, dal 1991, è cresciuto solamente dell'1%.



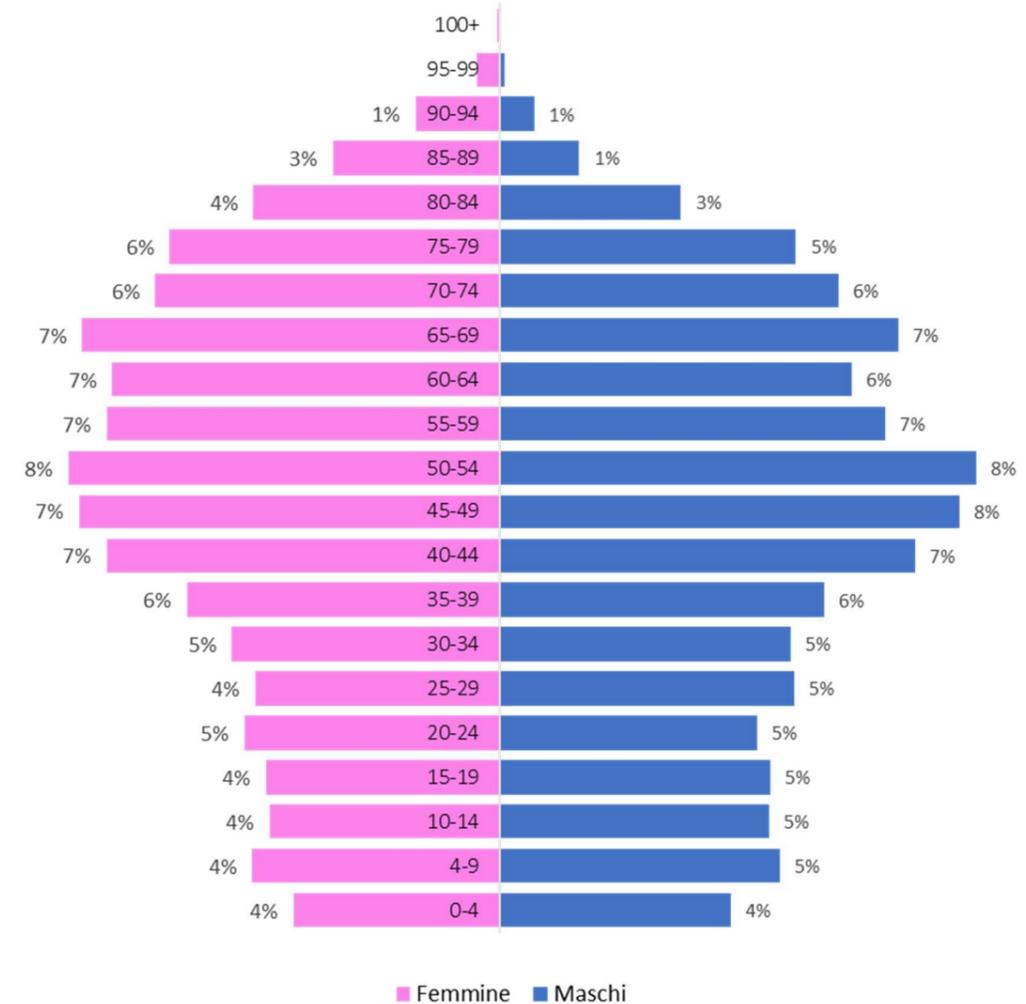
Anno	Maschi	Femmine	Totale
<b>Popolazione al 1° Gennaio</b>	<b>12,570</b>	<b>13,492</b>	<b>26,062</b>
Nati	94	78	172
Morti	141	140	281
<b>Saldo Naturale</b>	<b>-47</b>	<b>-62</b>	<b>-109</b>
Iscritti da altri comuni	393	410	803
Iscritti dall'estero	66	57	123
Altri iscritti	19	28	47
Cancellati per altri comuni	285	329	614
Cancellati per l'estero	40	40	80
Altri cancellati	38	24	62
<b>Saldo Migratorio e per altri motivi</b>	<b>115</b>	<b>102</b>	<b>217</b>
<b>Popolazione al 31 Dicembre</b>	<b>12,638</b>	<b>13,532</b>	<b>26,170</b>
<b>Numero di Famiglie</b>			<b>11,688</b>
Numero di Convivenze			7
Numero medio di componenti per famiglia			2

Fonte: demo.istat.it

Attualmente, l'età della popolazione è relativamente alta con 46,3 anni di media (secondo comune con l'età media più alta dopo Vedano al Lambro). Inoltre, Vimercate è il comune con il più basso tasso di natalità (6,2 su 1000 abitanti) nella Provincia di Monza e della Brianza. Il saldo naturale dei residenti è negativo ma compensato da un saldo migratorio positivo. Il 52% dei residenti è composto da femmine, mentre il 47.9% da maschi. La composizione dei residenti è caratterizzata da un 61% di popolazione in età adulta (20 - 64 anni), da un 13% di persone in età scolastica (4 - 19 anni) ed un 26% di anziani (65+). I trend riportati indicano un tendente

<sup>4</sup> ISTAT Previsioni della popolazione - Anni 2017-2065

invecchiamento della popolazione ma anche una leggera crescita della popolazione in età scolastica.



Fonte: demo.istat.it

Tra il 2011 e il 2017, l'indice di vecchiaia (che misura il rapporto tra la popolazione anziana 65 anni e oltre e la popolazione più giovane 0-14 anni e dove i valori superiori a 100 indicano una incidenza maggiore di soggetti anziani rispetto ai giovani) è cresciuto da 176 ad oltre 203, la più alta della media dei comuni limitrofi nonché della media di Milano, della Lombardia e d'Italia.

Questo significa che vi sono oltre 2 anziani per ogni giovane vimercatese. I quartieri che presentano la più alta concentrazione di anziani sono il quartiere Centro e Nord, Velasca e Ruginello sono i quartieri con la più alta incidenza di popolazione giovane. Si evidenzia, infine, una crescita della dipendenza strutturale della popolazione (+32% rispetto al 2001).

Nella figura 12 è riportato il confronto tra territori per indici di vecchiaia:

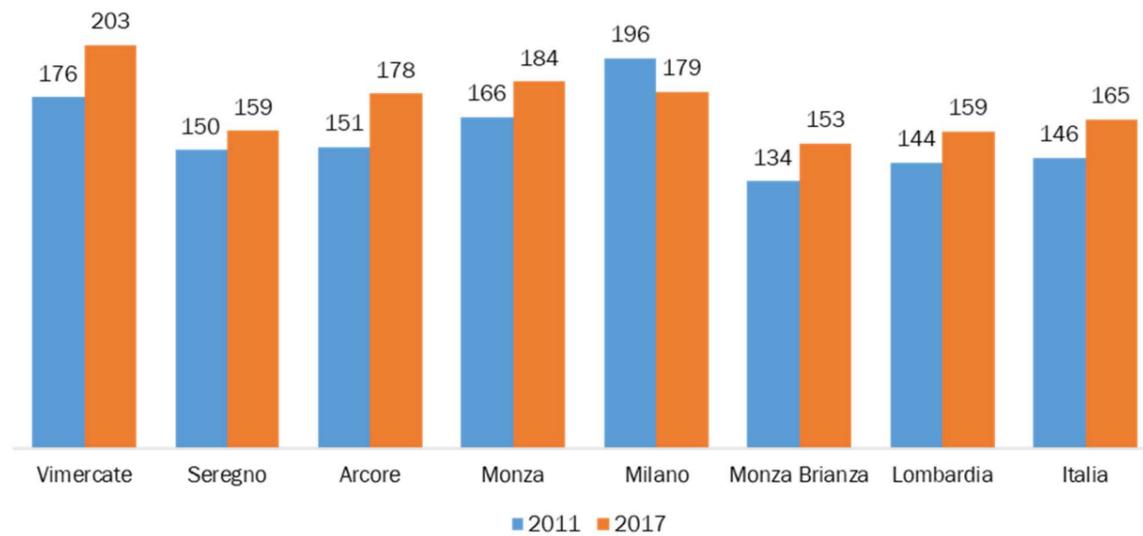


Figura 12 Confronto Indice di Vecchiaia (ISTAT)

A livello territoriale, i residenti sono prevalentemente concentrati nel centro storico (oltre 28% del totale), seguito da Nord (20%). La densità di abitanti è, sul totale della superficie, relativamente bassa (poco più di 1.200 abitanti/kmq) ma questo poiché la superficie territoriale è particolarmente estesa (oltre 20 kmq). Osservando il dato per quartiere si nota, invece, come la popolazione sia molto concentrata nell'antica area urbana. Il centro presenta un'elevata densità di popolazione, comparabile alla densità di centri urbani di grandi città Italiane ed europee (es. Milano 7.210 abitanti/kmq, Torino 6.800/kmq, Amsterdam 4.457 abitanti/kmq).

	Popolazione (2015)	Densità	Tasso di occupazione degli edifici	Indice vecchiaia	Indice di dipendenza
Centro	7374	6492.7	10.3	211.0	68.8
Nord	5108	2263.1	12.1	198.5	54.3
Oreno	5111	712.4	7.1	195.8	61.1
Ruginello	4077	748.6	7.6	140.2	55.3
Sud	2481	1678.9	10.2	176.7	53.3
Velasca	1745	542.4	7.6	101.2	43.6
<b>Media</b>		<b>1250.5</b>	<b>9.3</b>	<b>182.1</b>	<b>56.1</b>

Fonte: Decisio su Istat

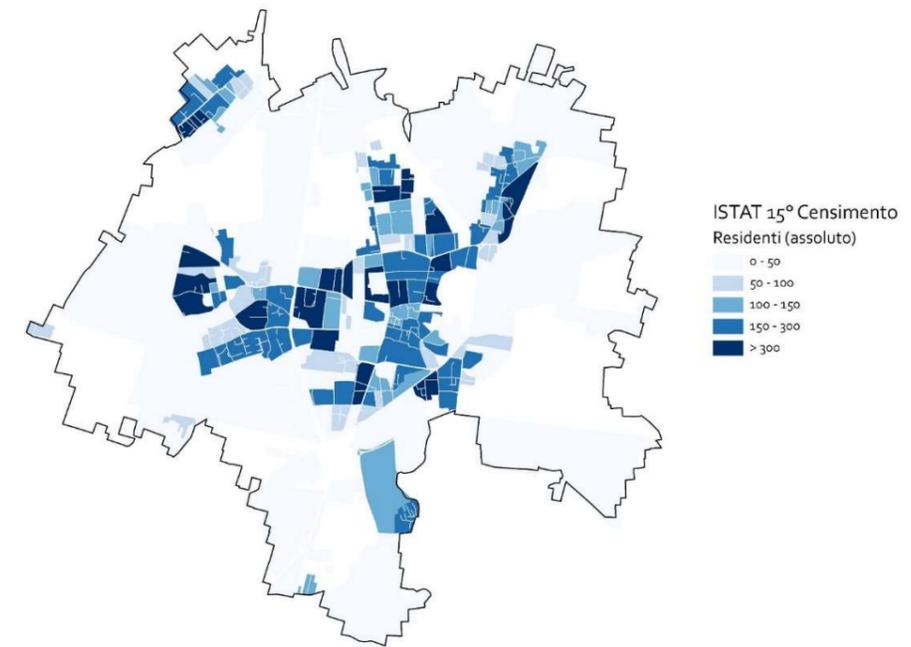


Figura 13 Distribuzione dei residenti sul territorio di Vimercate

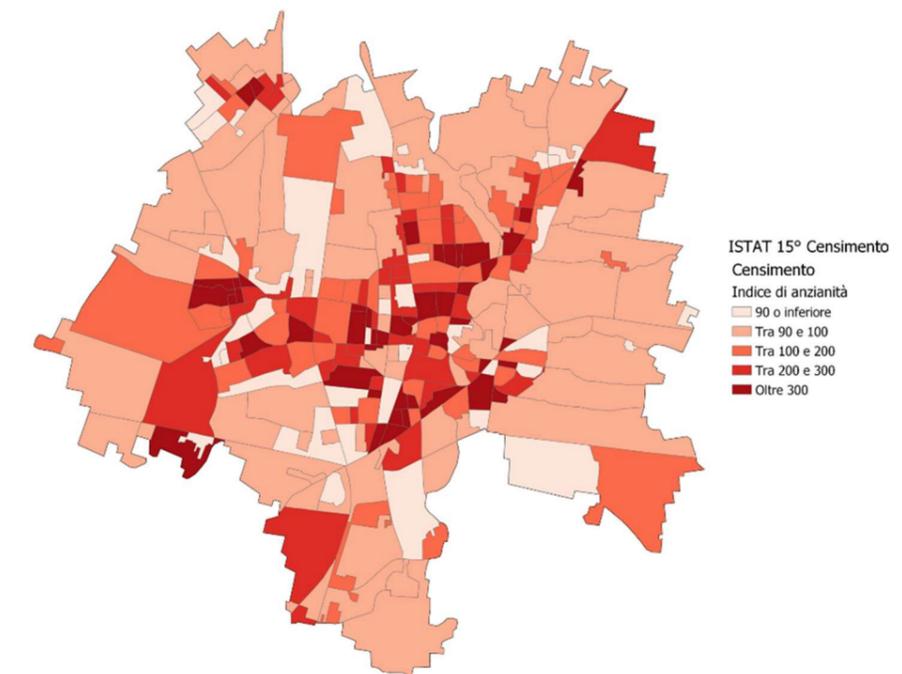
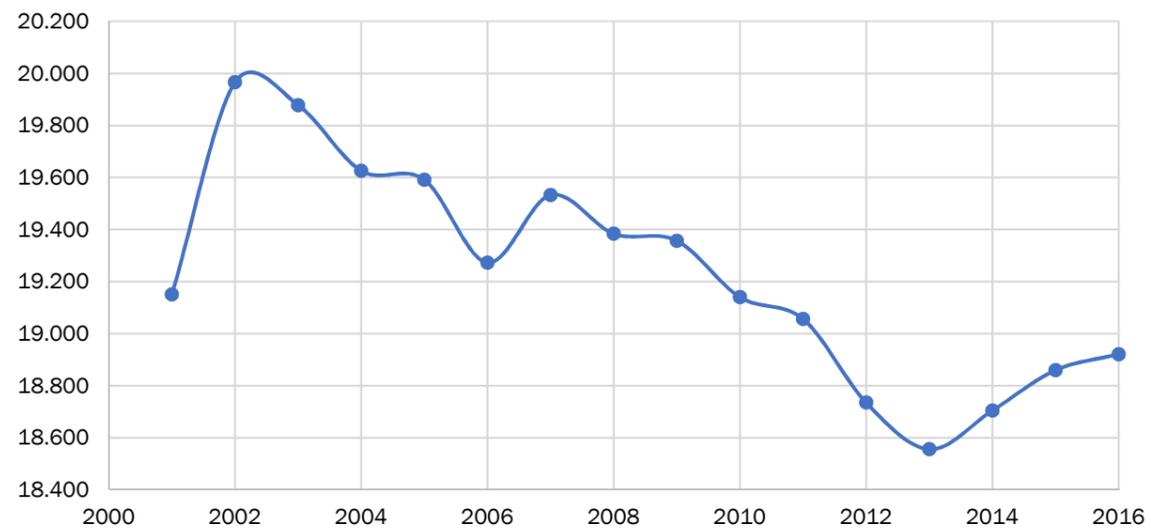


Figura 14 Indice di anzianità nel territorio di Vimercate

Simile la situazione per gli altri quartieri dove però l'estensione territoriale del quartiere tende a ridurre tale valore. Questo dato è comunque confermato osservando il rapporto tra il numero di residenti e gli edifici con funzione residenziale dove si nota altresì come anche i quartieri Nord e Sud siano altrettanto densamente popolati. Osservando i trend della popolazione, si riscontra una riduzione della popolazione nel centro e nei quartieri di Oreno e Ruginello, ed una crescita dei quartieri Nord e Sud, stabile Velasca.

A completamento del panorama demografico, sono riportati di seguito i dati provenienti dal Ministero delle Finanze sulle imposte sui redditi delle persone fisiche (IRPEF).

#### Dichiaranti



#### Reddito IRPEF (Media/dichiarante)

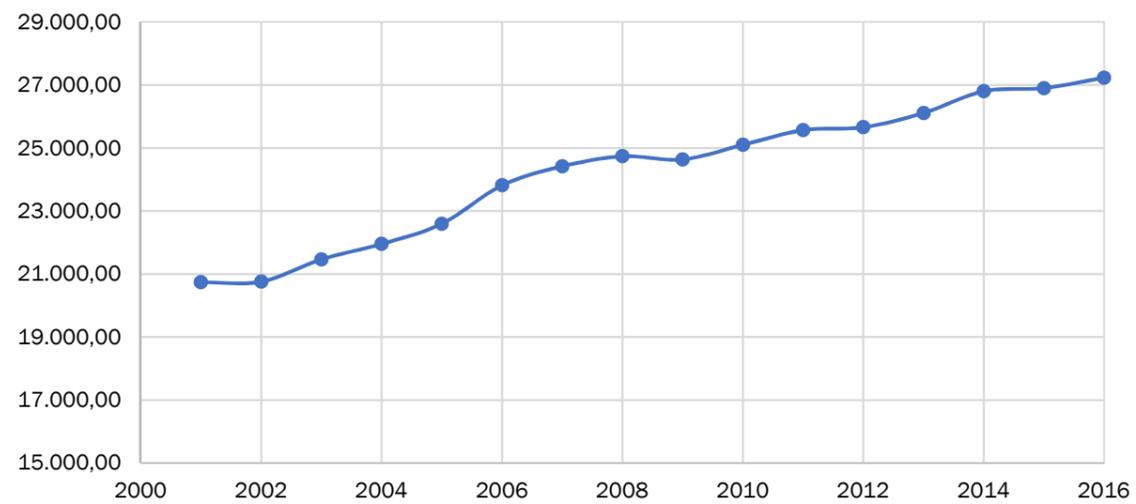


Figura 15 Dichiaranti IRPEF (Ministero Finanze)

Nel 2016, la città ha registrato 18.921 dichiaranti IRPEF (ovvero il 72,6% della popolazione) con un reddito dichiarato complessivo di € 515 milioni o €27.234 pro-capite. Rispetto al 2001, si registra un calo dei dichiaranti dell'1% ma a fronte di un aumento dei redditi del 27%.

## 4. La Vimercate del lavoro e del commercio

La città di Vimercate presenta un settore economico di rilievo con oltre 13.180 addetti e 2.536 imprese attive (di cui 2.065 registrate presso la CCIAA). Tra il 2001 ed il 2011 crescono il numero di imprese attive nel territorio (crescita più alta rispetto al resto della provincia) ma cala complessivamente il numero di addetti.

Ambito territoriale	Anno	Addetti	Imprese attive
Comune di Vimercate	2001	14,997	1,962
	2011	13,180	2,530
	<b>Delta</b>	<b>-12.1%</b>	<b>29.0%</b>
Provincia di Monza Brianza	2001	260349	61341
	2011	265937	67468
	<b>Delta</b>	<b>2.1%</b>	<b>10.0%</b>

Fonte: Annuario Statistico Provinciale su dati della Comera di Commercio rielaborati da Decisio

Di rilievo anche il numero di addetti nelle istituzioni pubbliche e i volontari e gli addetti delle aziende / società no profit. Sommando queste tre componenti si contano 2,730 unità e 19,611 addetti.

Ambito territoriale	Imprese		Istituzioni pubbliche			No profit			
	Unità	Addetti	Unità	Addetti	Altri retribuiti	Unità	Addetti	Altri retribuiti	Volontari
Centro	1,024	3,019	10	278	0	16	12	12	391
Nord	317	1,410	6	183	0	33	541	72	275
Oreno	339	1,141	10	1,550	6	71	69	90	1,734
Ruginello	116	193	3	85	9	16	0	1	257
Sud	632	6,757	11	141	3	22	22	7	563
Velasca	102	660	0	0	0	2	0	21	109
<b>Totale</b>	<b>2,530</b>	<b>13,180</b>	<b>40</b>	<b>2,237</b>	<b>18</b>	<b>160</b>	<b>644</b>	<b>203</b>	<b>3,329</b>

Fonte: Dati ISTAT censimento dell'industria e dei servizi rielaborati da Decisio

A livello di quartiere, oltre il 40% delle unità delle imprese è localizzato nel centro storico ed il 25% nel quartiere Sud presso l'area Torri Bianche - Energy Park. Percentuale invertita per quanto concerne gli addetti dove circa il 51% lavora presso l'area Torri Bianche - Energy Park ed il 23% nel centro storico.

La dimensione delle unità locali insediate nel territorio comunale è caratterizzata da una estrema parcellizzazione: il 73% delle imprese ha infatti 2 o meno addetti; per contro le aziende con più di 250 dipendenti sono 5 in totale, di cui solamente una impresa con oltre 1000 dipendenti. Un panorama comparabile al resto d'Italia caratterizzato da piccole e medie imprese.

Addetti per unità locali	Imprese attive	Valore %
Fino a 2	1,836	73%
3-5	355	14%
6-9	129	5%
10-15	82	3%
16-19	28	1%
20-49	64	3%
50-99	21	1%
100-199	10	0%
200-249	-	0%
250-499	4	0%
500-999	-	0%
1000 e più	1	0%
<b>Totale</b>	<b>2530</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dati ISTAT censimento dell'industria e dei servizi rielaborati da Decisio

Analizzando i trend dell'andamento delle imprese tra il 2012 e il 2017, si assiste ad una crescita dei settori del commercio, terziario e produttivo. In calo, invece, i settori dell'edilizia, la logistica e le attività agricole. In linea i dati sull'impiego degli addetti, soffre invece il comparto commerciale in termini di addetti.

Imprese registrate (CCIAA)	2012	Valore %	2017	Valore %	Differenza 2012 - 2017
Attività agricole	50	2.4%	48	2.3%	-4.2%
Commercio	528	25.9%	546	26.4%	3.3%
Terziario	920	45.1%	934	45.2%	1.5%
Produttivo	212	10.4%	219	10.6%	3.2%
Edile e logistica	332	16.3%	318	15.4%	-4.4%
<b>Totale</b>	<b>2042</b>		<b>2065</b>		<b>1.1%</b>

Fonte: Annuario Statistico Provinciale su dati della Comera di Commercio rielaborati da Decisio

Settore in espansione è quello del turismo dove il numero di esercizi è cresciuto del 150% e il numero di posti letto del 125%.

Ambito territoriale	2011		2016		Var % esercizi	Var % posti letto
	Esercizi	Posti letto	Esercizi	Posti letto		
Provincia di MB	58	4393	62	5736	7%	31%
Vimercate	2	296	5	665	150%	125%

Fonte: Annuario Statistico Provinciale su dati della Camera di Commercio rielaborati da Decisio

Infine, secondo la ricerca di Assolombarda Top500+, Vimercate rappresenta assieme alla città di Monza, la località con le imprese con il più alto livello di fatturato. Un asset strategico importante

per l'economia locale che contribuisce altresì a rendere il territorio attrattivo dal punto di vista dei flussi di lavoro<sup>5</sup>.

Tabella 6 – I primi 5 comuni per fatturato

Comune	Posizione per fatturato	Fatturato (€)	Posizione per n. aziende	Aziende (n.)
Monza	1	10.183.186.697	1	149
Vimercate	2	7.058.284.292	2	73
Agrate Brianza	3	4.499.881.783	3	51
Lissone	4	2.506.223.777	5	33
Cesano Maderno	5	2.275.956.009	13	19
...	...	...	...	...
<b>Top500+</b>		<b>45.063.026.518</b>		<b>800</b>

Figura 16 Estratto della ricerca TOP500+ di Assolombarda

A livello territoriale, i principali agglomerati produttivi ed economici (in termini di numero di edifici) sono localizzati presso i quartieri di Velasca (in particolare l'area ex-IBM che tuttavia si è notevolmente ridimensionata negli anni per via della delocalizzazione produttiva e la crisi economica) e Sud (in espansione). Osservando i dati relativi alla concentrazione spaziale di addetti ed imprese, si evidenzia, invece, una forte polarizzazione nell'area Torri Bianche e presso le vie pedonali del centro dove si concentrano oltre il 20% di tutte le imprese e gli addetti rispettivamente. Una polarizzazione che accentua le sfide relative all'accessibilità, la gestione del traffico verso queste zone nonché la pianificazione delle aree adibite alla sosta (carico-scarico) e i servizi legati alla logistica urbana.

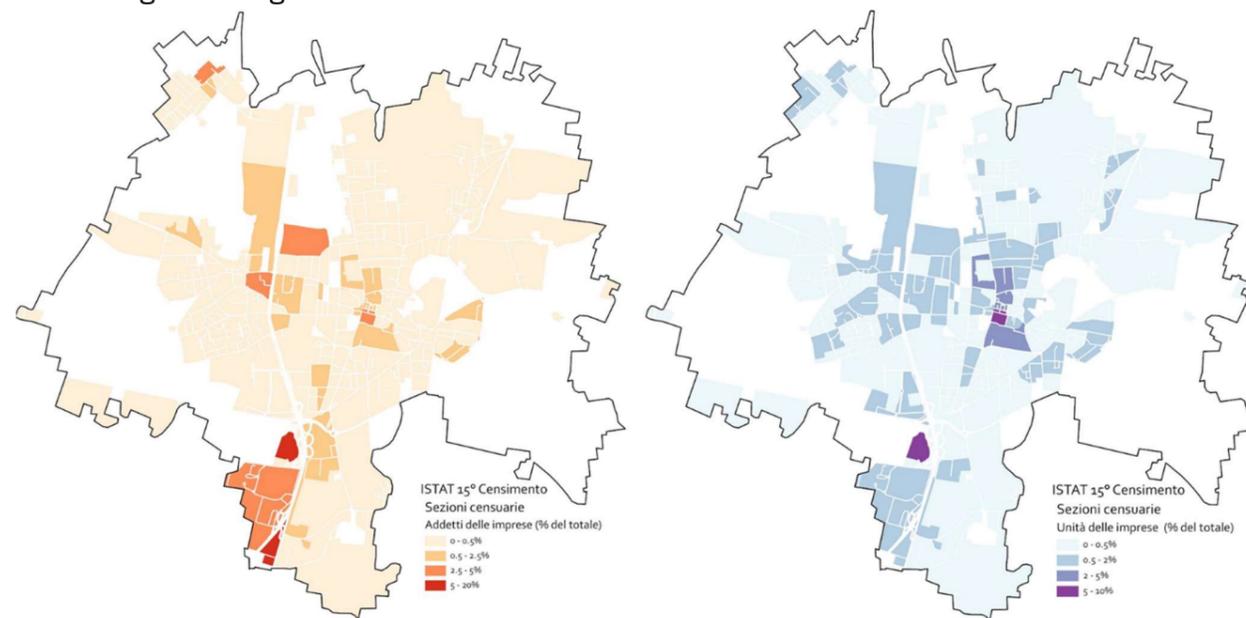


Figura 17 Distribuzione spaziale degli addetti e delle unità delle imprese

<sup>5</sup> Si veda la ricerca: <http://www.assolombarda.it/centro-studi/top500-le-eccellenze-di-monza-e-brianza-analisi-2017>

Sul piano commerciale, la città di Vimercate possiede in totale di 315 esercizi (in crescita) distribuiti su 63 mila mq. Negli anni sono cresciuti il numero di esercizi di vicinato (soprattutto gli alimentari, stabili i non alimentari) e le grandi strutture di vendita. In calo gli esercizi della media distribuzione.

Categorie	Distribuzione	2011		2017		Variazione %	
		Esercizi	Superficie mq	Esercizi	Superficie mq	Esercizi	Superficie
Alimentari	Vicinato	52	8,181	64	2,501	23%	-69%
Non alimentare	Vicinato	215	30,241	215	15,392	0%	-49%
	Vicinato	20	23,030	17	19,639	-15%	-14%
Misti	Media	18	13,524	17	13,194	-6%	-2%
	Grande	1	13,340	2	12,865	100%	-4%
Totale parziale	Vicinato	287	41,452	296	37,532	3%	-9%
Totale parziale	Media	18	13,524	17	13,194	-6%	-2%
Totale parziale	Grande	1	13,340	2	12,865	100%	-4%
<b>Totale</b>	<b>Totale</b>	<b>306</b>	<b>68,316</b>	<b>315</b>	<b>63,591</b>	<b>3%</b>	<b>-7%</b>

Fonte: Regione Lombardia. DG Sviluppo Economico. Osservatorio regionale del commercio rielaborati da Decisio

Le aree d'interesse commerciale sono in larga parte situate nel centro storico (soprattutto lungo le vie pedonali) e nei pressi dello svincolo della Tangenziale e l'area delle Torri Bianche. Il centro storico è altresì interessato da un popolare mercato settimanale che ha luogo ogni venerdì tra piazza Unità d'Italia e piazza Castellana. Secondo il questionario somministrato per il PUMS vi sarebbe una maggiore preferenza per le medie e grandi strutture di vendita rispetto agli esercizi di vicinato per via dell'offerta di prodotti e i costi<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Vedi allegato Questionario PUMS



Figura 18 Aree con funzione commerciale

A livello di accessibilità, il centro storico risulta essere molto accessibile in prossimità servendo il 60% dei residenti entro 1.5, ed il 75% entro 2 km. Mentre l'area torri bianche serve solo il 2% entro 1.5 km e l'11% entro 2 km, risultando accessibile principalmente in auto.

Classe di distanza	Centro			Torri Bianche		
	Popolazione	Famiglie	Addetti	Popolazione	Famiglie	Addetti
Tra 0 e 100 metri	98	41	218	-	-	50
Tra 100 e 200 metri	249	120	424	1	1	101
Tra 200 metri e 500 metri	1,714	816	1,243	19	15	198
Tra 500 metri e 1 km	7,823	3,552	1,775	18	8	1,980
Tra 1 km e 1.5 km	5,479	2,335	1,872	545	202	548
Tra 1.5 km e 2 km	4,226	1,728	692	2,305	868	569
Tra 2 km e 3 km	6,746	2,832	2,485	16,688	709	4,807
<b>Cumulativo</b>	<b>26,335</b>	<b>11,424</b>	<b>8,709</b>	<b>19,576</b>	<b>1,803</b>	<b>8,253</b>

Fonte: Dati ISTAT censimento dell'industria e dei servizi, ISTAT 15° censimento della popolazione, dati ESRI network analyst rielaborati da Decisio

## 5. La Vimercate scolastica

La città di Vimercate è un importante polo scolastico con un totale di 23 plessi e 7.141 studenti (totale provenienti sia da Vimercate, sia fuori sede).

Ambito territoriale	Denominazione	Tipologia	Alunni	Totale (Quartiere)	Valore % sul totale
Centro	Rodari	Scuola dell'Infanzia	120	1,500	21%
	Ponti	Scuola dell'Infanzia	171		
	E. Filiberto	Istituto Istruzione Primario	347		
	A. Manzoni	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	273		
	Floriani Ex I.P.I.A.	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	293		
Nord	ENAIP	Istituto formazione professionale	296	726	10%
	Italo Calvino	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	251		
	Don Milani	Istituto Istruzione Primario	332		
Omnicomprendivo	Andersen	Scuola dell'Infanzia	143	3,508	49%
	L.L. Vanoni	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	1,064		
	L.Classico - Banfi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	125		
	L. Scientifico - Banfi	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	867		
	Floriani	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	420		
	L Scientifico Einstein	Istituto Istruzione Secondario Secondo grado	1,032		
Oreno	Infanzia Oreno	Scuola dell'Infanzia	87	765	11%
	Ada Negri	Istituto Istruzione Primario	274		
	Perrault	Scuola dell'Infanzia	104		
	Don Zeno Saltini	Istituto Istruzione Secondario Primo grado	300		
Ruginello	Ungaretti	Istituto Istruzione Primario	112	192	3%
	Collodi	Scuola dell'Infanzia	80		
Sud	Leonardo da Vinci	Istituto Istruzione Primario	197	197	3%
Velasca	San Giuseppe	Scuola dell'Infanzia	37	253	3%
	E.C.F.o.P.	Istituto formazione professionale	216		
<b>VIMERCATE</b>				<b>7,141</b>	

Dati Comune di Vimercate (riferiti al 2016) rielaborati da DECISIO

La maggior parte degli studenti è collocato presso l'Omnicomprendivo che concentra il 49% degli studenti (oltre 3.500 studenti), seguito dalle scuole del centro con 1.500 studenti e Nord con oltre 700 studenti.

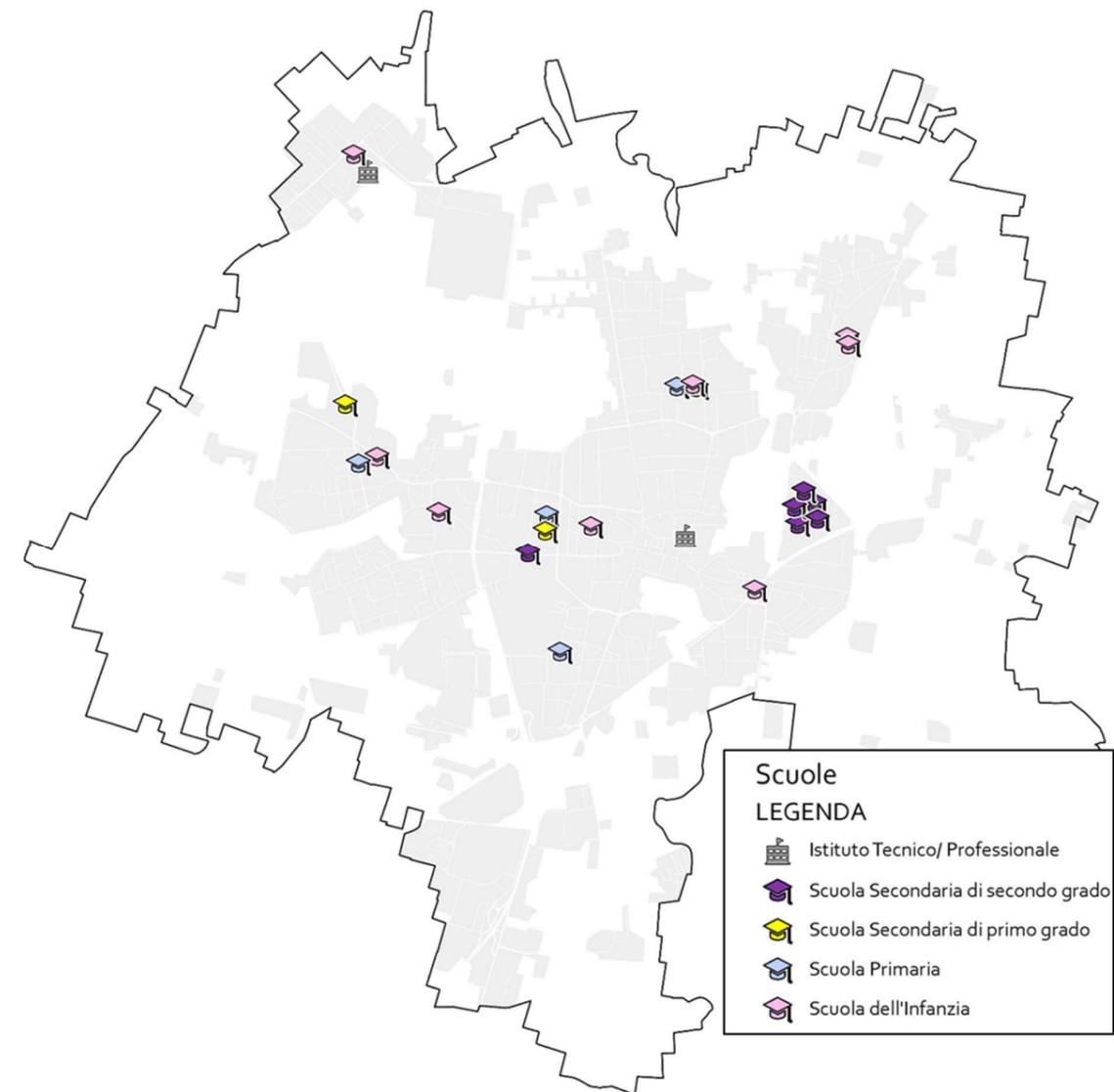
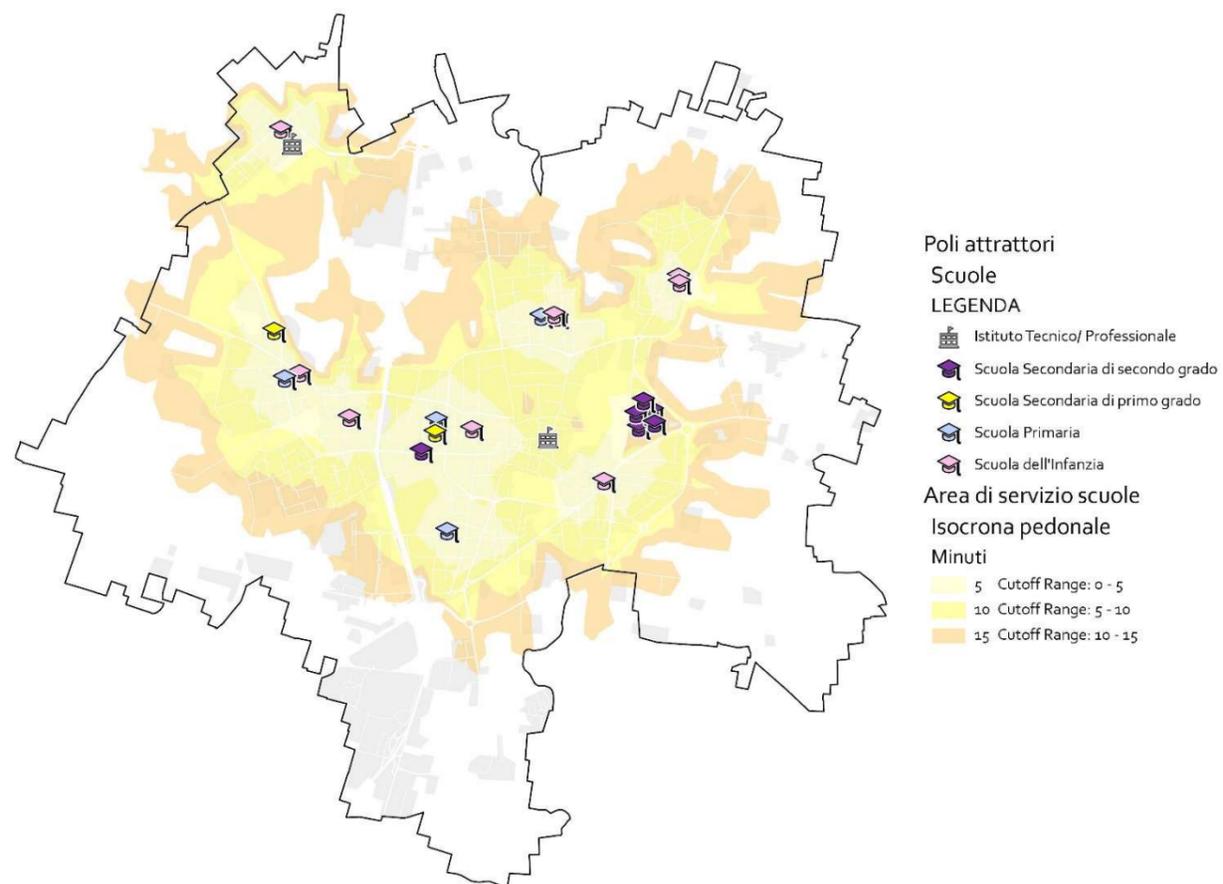


Figura 19 Localizzazione delle scuole di Vimercate

La popolazione studentesca residente in Vimercate risulta essere ottimamente servita dalle scuole e circa il 96% dei residenti in età compresa tra 5 - 19 anni (età scolastica) e il 97% delle famiglie risulta vivere entro 15 minuti a piedi da una scuola.



Accessibilità a piedi dalle scuole	5 - 10 minuti	10 - 15 minuti	Totale entro 15 minuti	Valore % sul totale
Popolazione residente - età < 5 anni	464	90	1041	94.8%
Popolazione residente - età 5 - 9 anni	494	105	1042	96.1%
Popolazione residente - età 10 - 14 anni	531	98	1064	96.8%
Popolazione residente - età 15 - 19 anni	501	112	1076	96.5%
<b>Famiglie</b>	<b>4864</b>	<b>858</b>	<b>10588</b>	<b>97.0%</b>
<b>Totale popolazione in età scolastica</b>	<b>1990</b>	<b>405</b>	<b>4223</b>	<b>96%</b>

Fonte: ISTAT 15 censimento, rielaborazioni DECISIO

Dato che, nel complesso, suggerisce un eccellente grado di accessibilità pedonale a livello teorico. Disaggregando il risultato per fasce d'età e tipologia di scuole il valore in minuti a piedi tende ad essere attorno ai 12 minuti di media per le scuole primarie e secondarie. Più alto questo dato (attorno ai 20 minuti) per l'omnicomprensivo a causa della lontananza rispetto alle aree residenziali. Dati simulati ma in linea con quanto emerge dai questionari del PUMS somministrati agli studenti<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> Vedi allegato questionario scolastico

Si riporta inoltre sotto il dato della distribuzione della popolazione in età scolastica e prescolastica per quartiere.

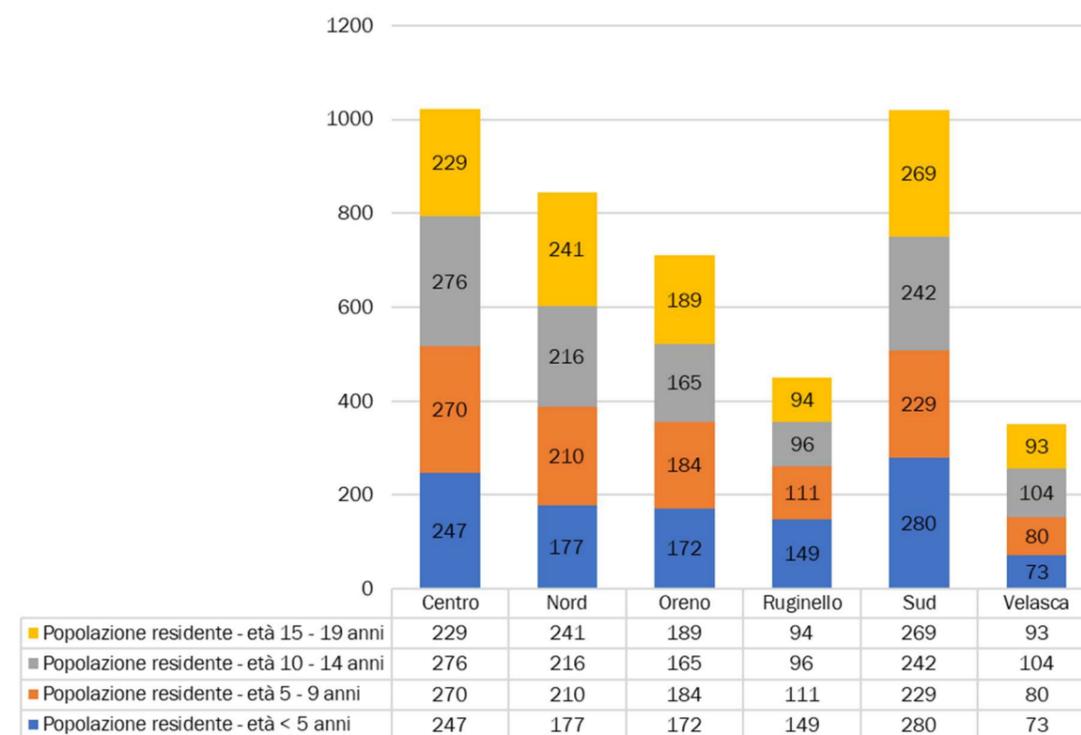
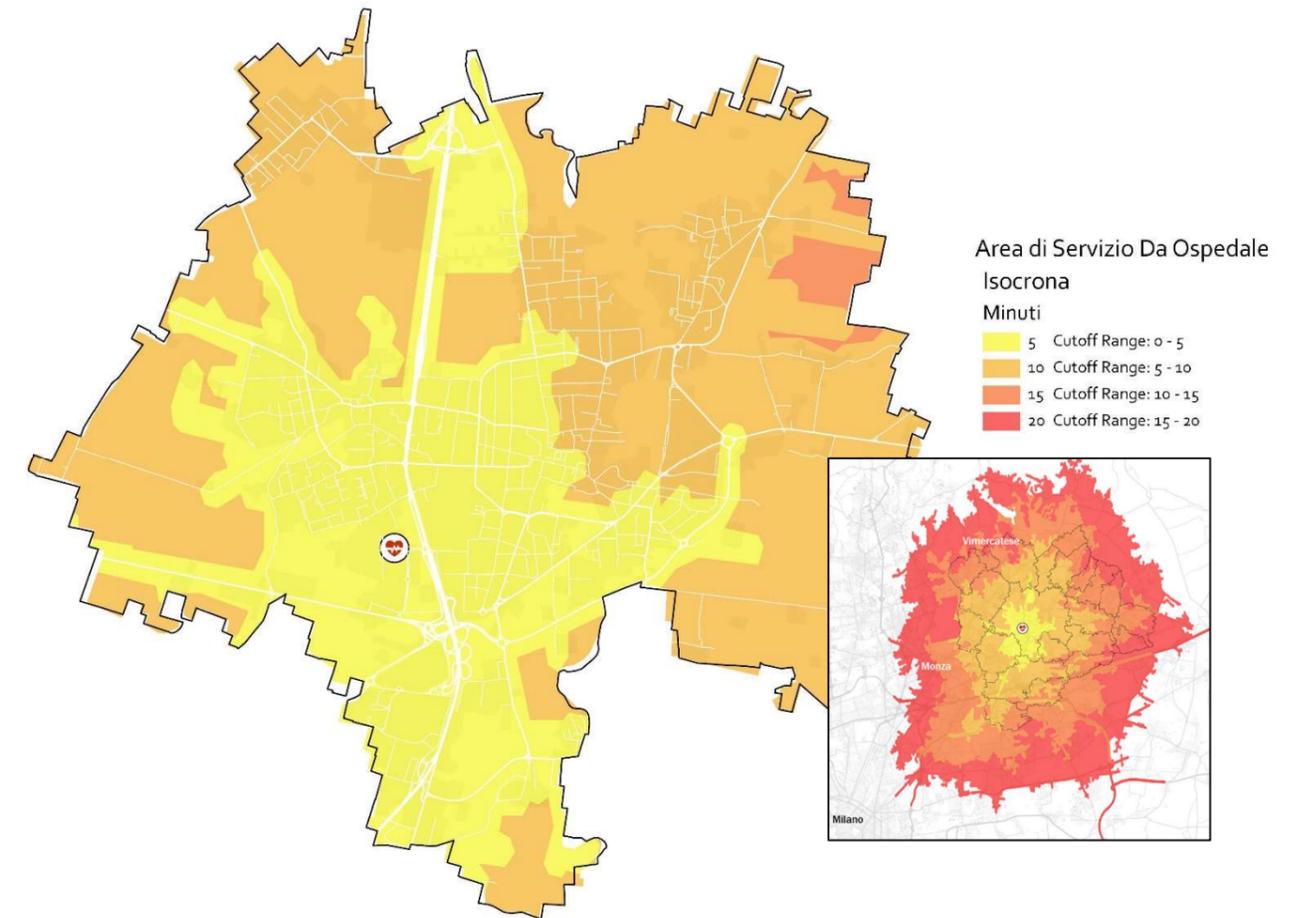
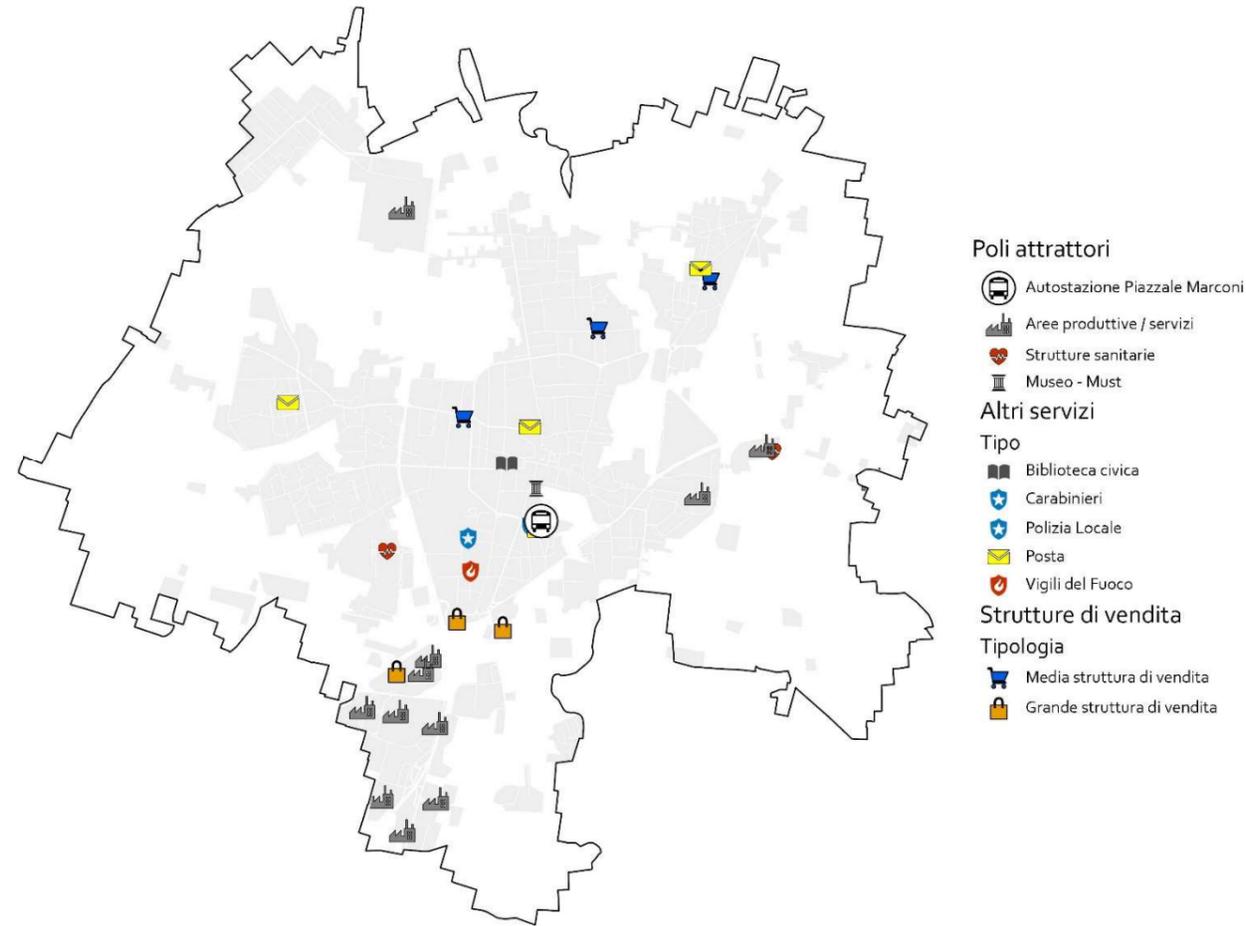


Figura 20 Distribuzione della popolazione in età scolastica e prescolastica per quartiere (ISTAT)

## 6. La Vimercate dei Servizi

Vimercate possiede un importante numero di servizi non scolastici nel territorio. La maggior parte di quelli di interesse per la mobilità è localizzato nel centro e nel quartiere Sud.

In particolare, vale la pena sottolineare la presenza dell'ospedale nuovo di Vimercate, la biblioteca civica, l'autostazione di Piazzale Marconi (che rappresenta l'hub del trasporto pubblico urbano ed è analizzato nel dettaglio nel capitolo successivo), e il popolare museo MUST (in crescita come visitatori, giunti a circa 15.000 all'anno).



Area di servizio dell'ospedale di Vimercate	Popolazione servita	Famiglie servite
0 - 5 minuti	21,663	9,218
5 - 10 minuti	127,710	53,371
10 - 15 minuti	24,073	100,408
15 - 20 minuti	313,597	133,224
<b>Cumulativi entro 20 minuti</b>	<b>487,043</b>	<b>296,221</b>

Fonte: ISTAT 15 censimento, rielaborazioni DECISIO

Data l'importanza strategica dell'ospedale ne è stata valutata l'area di servizio in uno scenario di ora di punta del traffico veicolare (07:00 - 8:00). In generale, la città di Vimercate risulta ottimamente coperta. In una situazione di emergenza, una ambulanza riesce a coprire l'intero territorio della città di Vimercate tra 5 e 10 minuti. Ma già l'83% della popolazione risulta servita entro 5 minuti.

Valori simili sono rilevati per quanto concerne i servizi di polizia e vigili del fuoco.

## 7. La Vimercate della cultura e del verde

Vimercate è altresì una città dal ricco patrimonio storico-culturale ed architettonico. La Regione censisce in particolare oltre 87 beni tra i quali case, ville, palazzi storici (oltre 38 esemplari), luoghi di culto (20 esemplari), cascine di interesse storico-paesaggistico (18 esemplari) ed altri edifici e strutture (come ad esempio il Ponte di San Rocco, 11 esemplari).

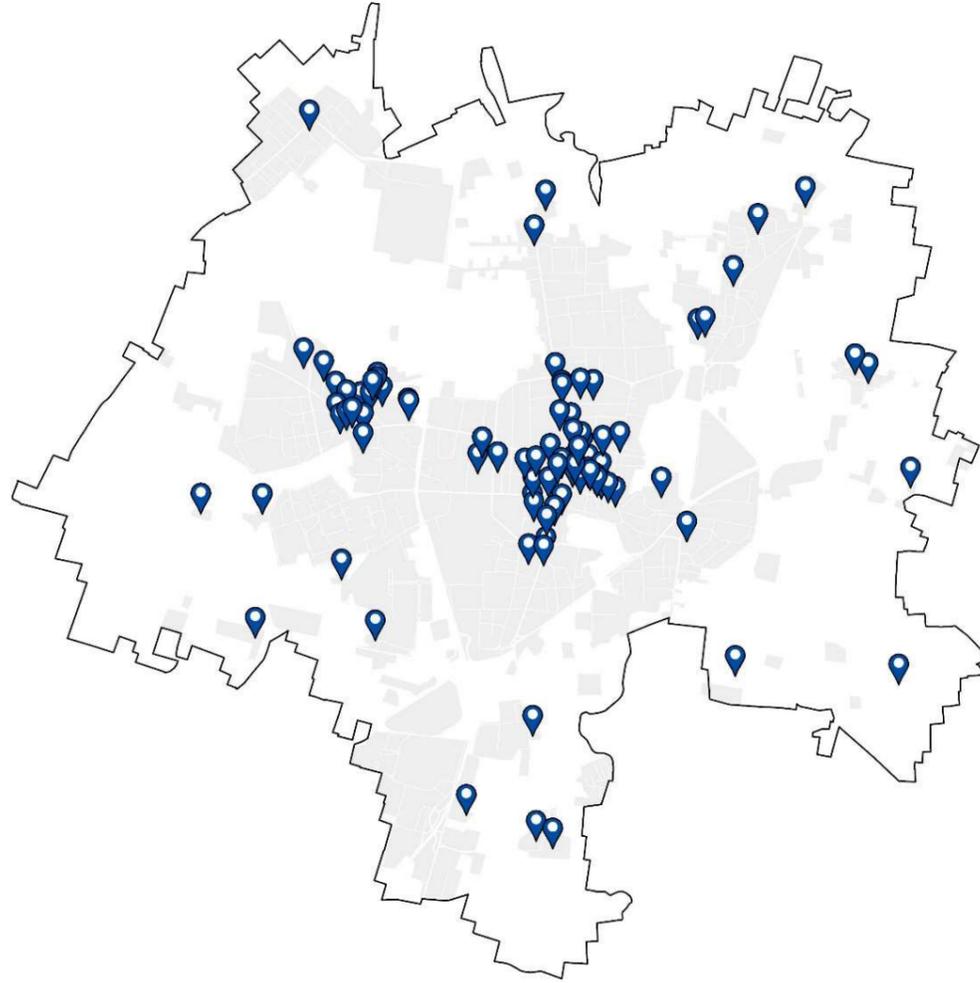


Figura 21 Beni culturali presenti a Vimercate

La maggior parte di questi beni è concentrato nell'area medioevale del centro storico e nel centro del quartiere di Oreno. L'area urbanizzata è, infine, circondata da importanti aree verdi e parchi (PLIS Molgora e il Parco della Cavallera soprattutto) che contribuiscono ad importanti servizi ecologici. Gli aspetti culturali e del verde pubblico rappresentano degli asset fondamentali da valorizzare soprattutto in un contesto di crescita del settore turistico.

Tra i servizi culturali si evidenziano:

- Il MUST: Museo del Territorio Vimercatese
- La Biblioteca di Vimercate
- Il Centro San Gerolamo
- L'Università del Tempo Libero (UTL)
- La Sala Prove

Tipologia	Centro	Nord	Sud	Oreno	Ruginello	Velasca	Totale	Valore %
Case, ville e palazzi storici	21	4	3	9	1	0	38	44%
Luoghi di culto	8	2	0	5	4	1	20	23%
Cascine	0	1	7	8	2	0	18	21%
Altri edifici storici	7	0	2	2	0	0	11	13%
<b>Totale</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

Dati Regione Lombardia rielaborati da Decisio

Secondo la classifica di Trip Advisor (2018), le principali attrazioni risultano essere: 1) Museo MUST, 2) Ponte di San Rocco, 3) La Lodovica, 4) Convento di S. Francesco d'Assisi, 5) Casino di Caccia di Villa Borromeo, 6) Santuario della Beata Vergine, 7) Palazzo Trotti, 8) Parco del Molgora, 9) Villa Sottocasa, 10) Parco e Villa Gussi.

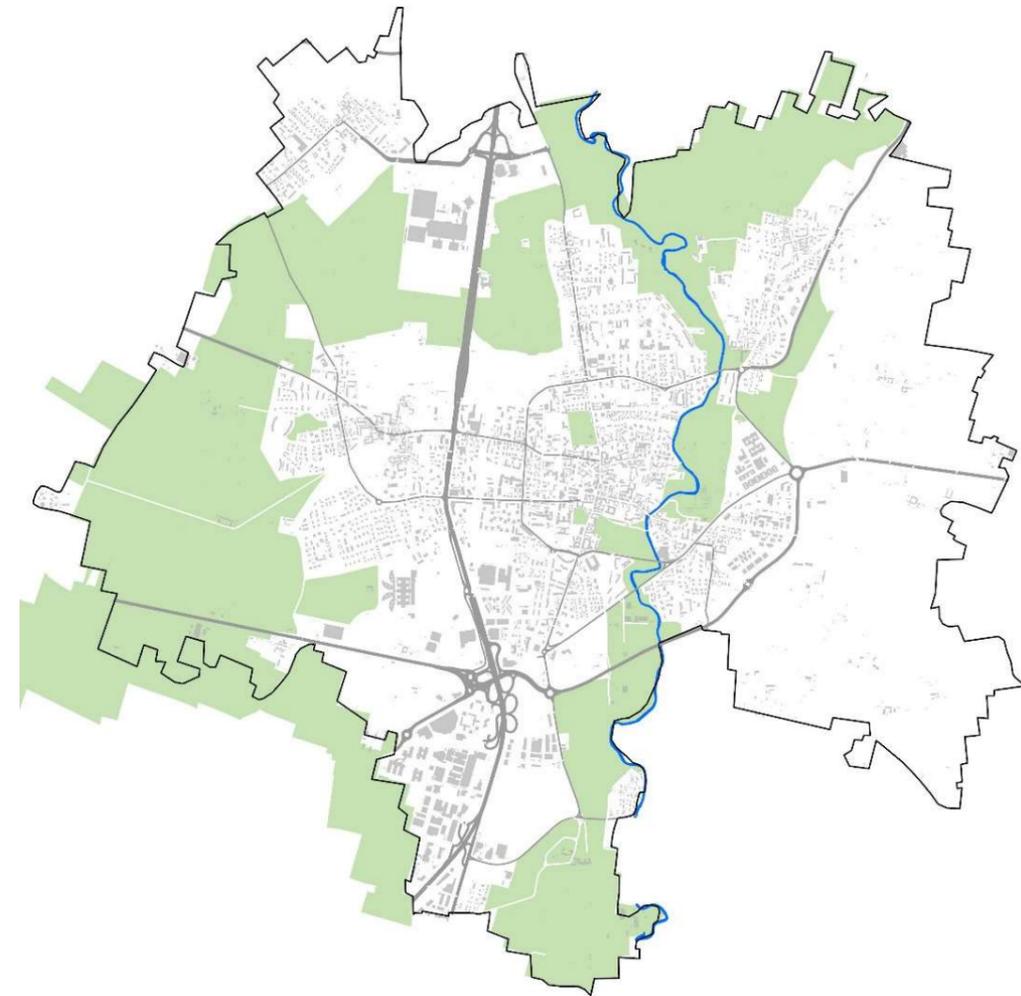
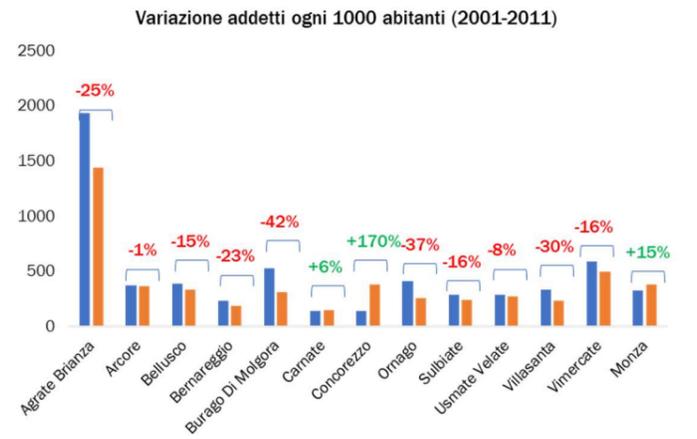
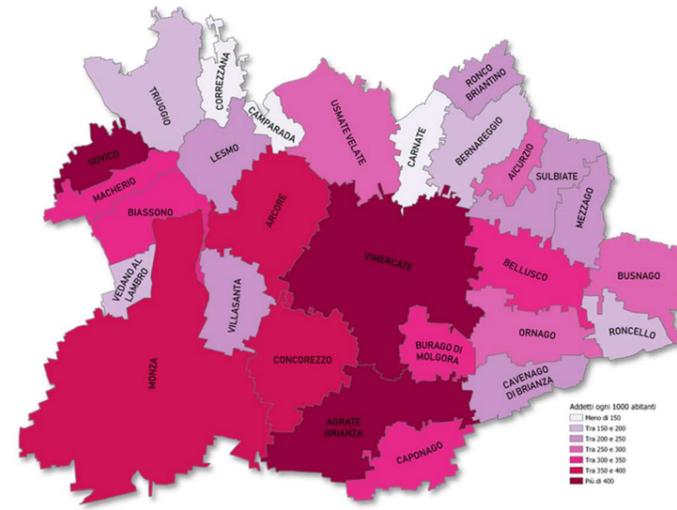
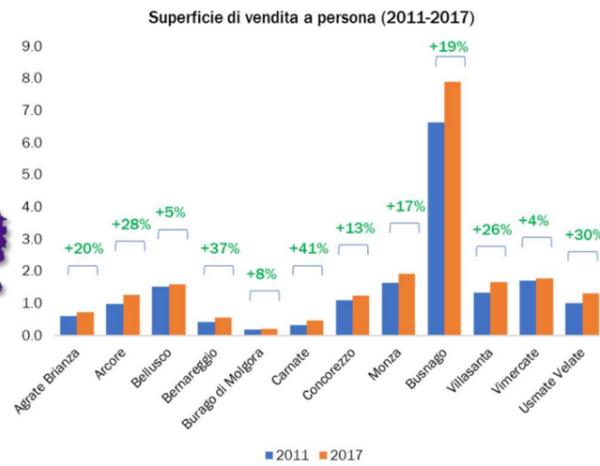
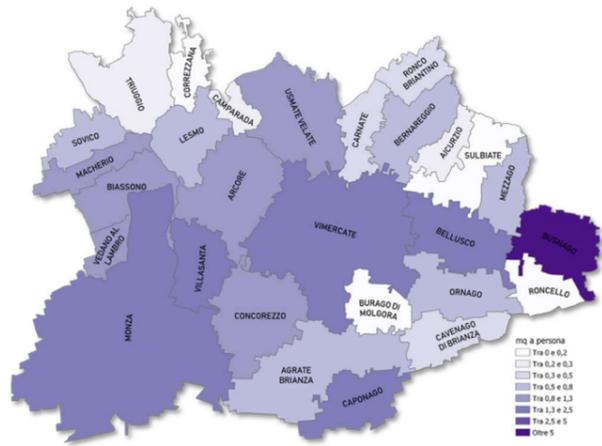
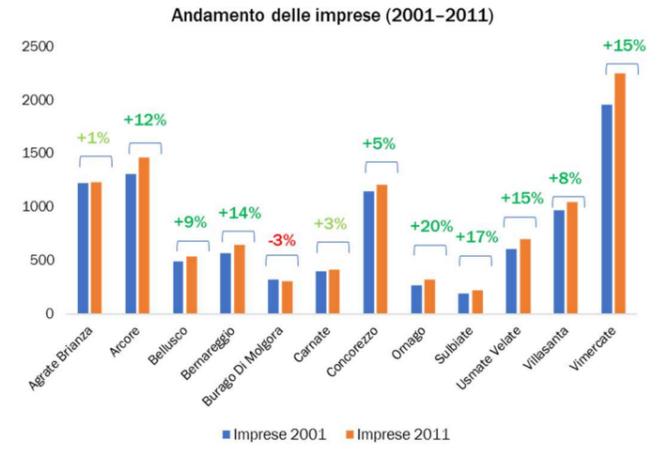
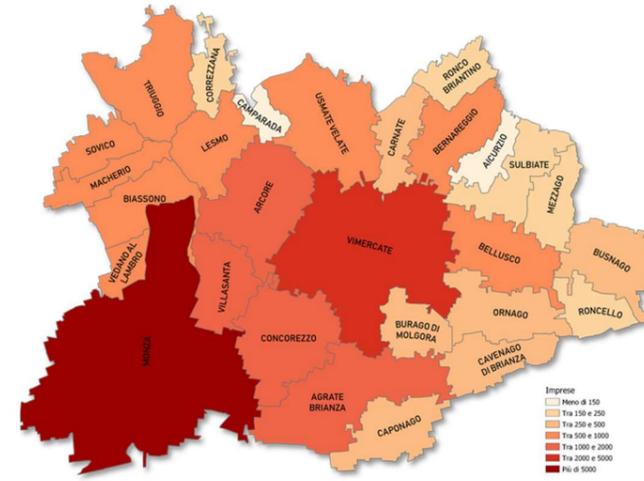
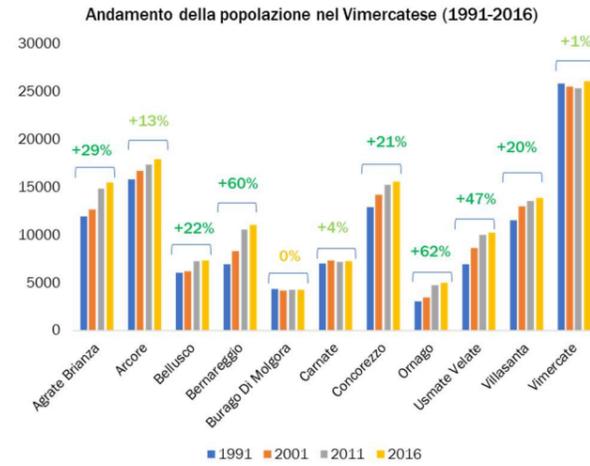
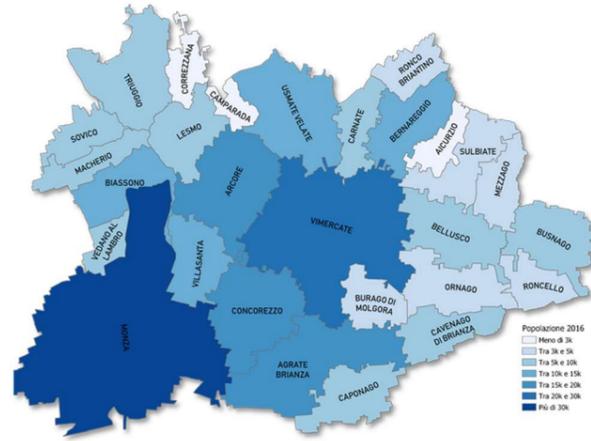


Figura 22 Parchi urbani, PLIS Molgora e Parco della Cavallera

## 8. Confronto territoriale d'area vasta



Fonte: Istat, Annuario Statistico Provinciale rielab. Decisio

# OFFERTA

- **Viabilità**
- **Trasporto Pubblico**
- **Ciclabilità**
- **Pedonalità**
- **Sosta**



# 1. Inquadramento Sovralocale

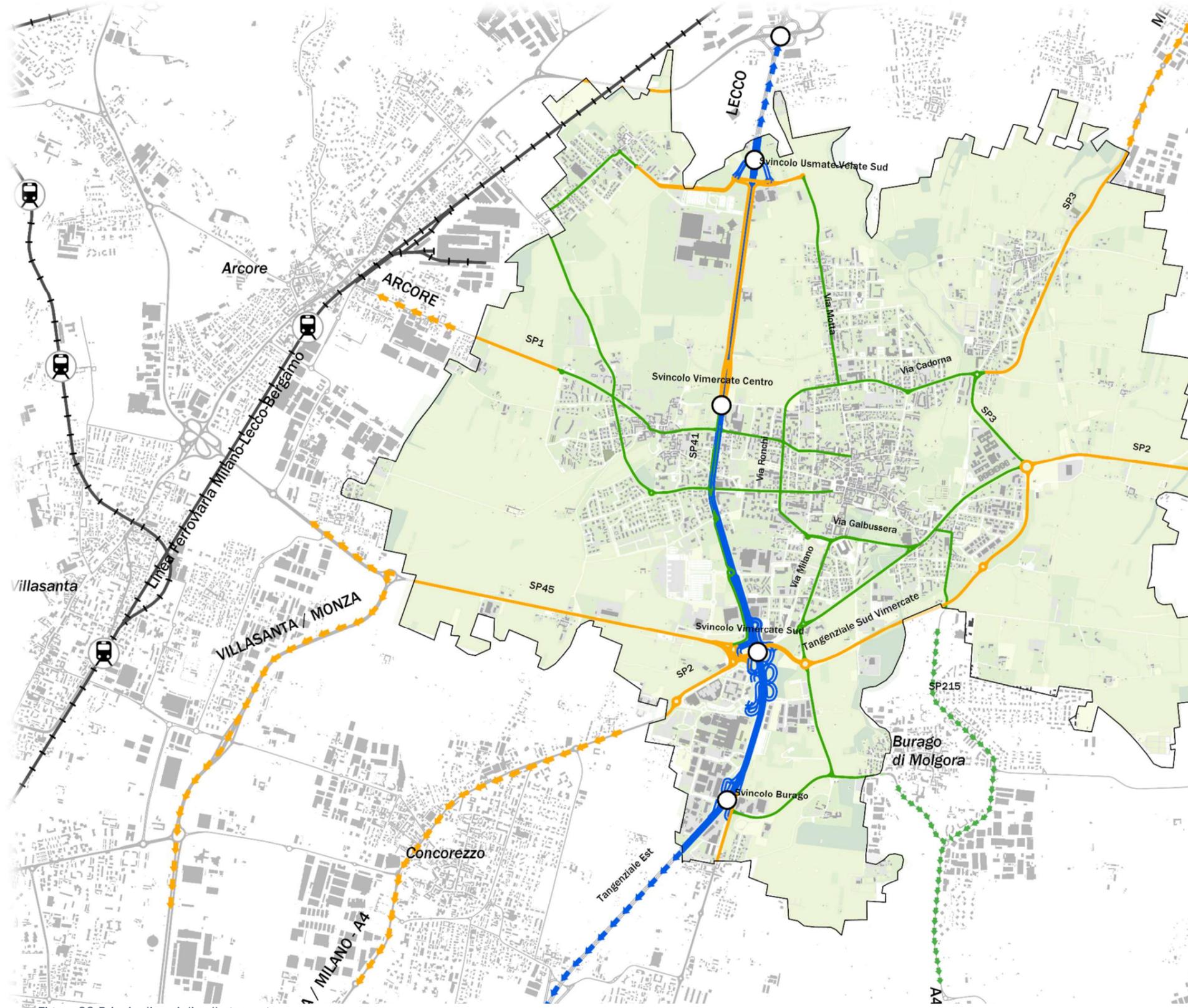


Figura 23 Principali assi di collegamento

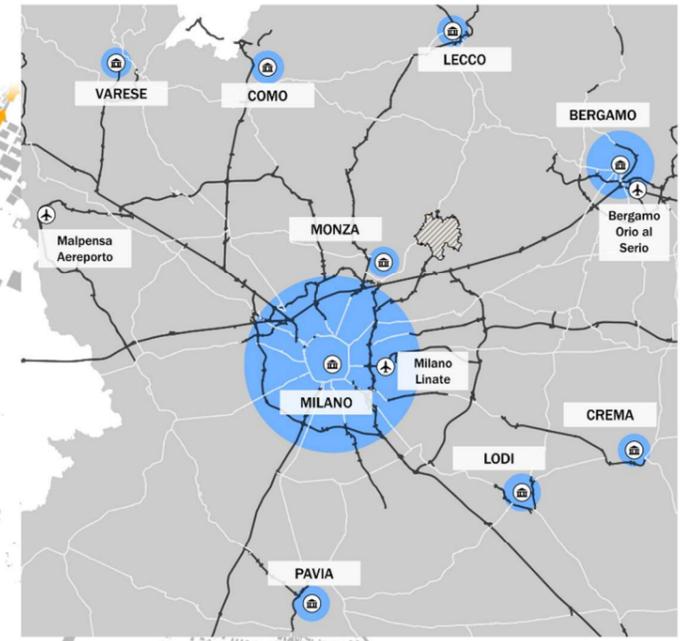


Figura 24 Rete autostradale

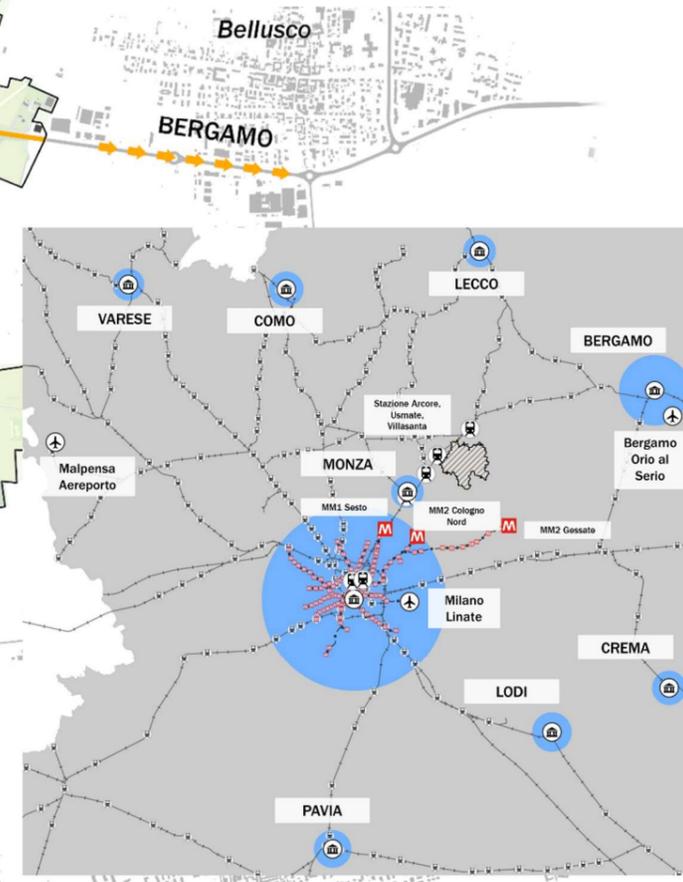


Figura 25 Rete del trasporto ferroviario e metropolitano

Attualmente il comune di Vimercate è dotato di una fitta rete stradale che permette una buona accessibilità veicolare sia con i comuni limitrofi, che con le principali arterie di collegamento autostradali.

In particolare, si evidenziano:

- l'A51 (Tangenziale Est di Milano) per il collegamento con la Città di Milano e
- Le strade provinciali SP2, SP3, SP45 e SP215 per i collegamenti veloci con i comuni limitrofi.

I collegamenti viari verso i principali nodi di interscambio modale sono offerti:

- dall'A51 per il capolinea della metro di Cologno Nord,
- dall'SP45 e Via per Arcore per la Stazione di Arcore,
- dall'SP45 e SP2/SP217 per la Stazione di Villasanta,
- dall'SP176 e SP13 per il collegamento verso Gessate,
- dall'SP60 per il collegamento verso la Stazione di Monza Centrale,
- dall'SP215 per Gorgonzola,
- mentre la Stazione di Usmate è accessibile tramite l'A51.

Tale sistema consente di accedere alle principali destinazioni a livello provinciale e regionale tra i 24 e 50 minuti (medi) di viaggio in automobile nell'ora di punta<sup>8</sup>.

Principali destinazioni	Distanza lineare (km)	Distanza effettiva (km)	Tempo di viaggio (free flow) in minuti	Tempo di viaggio (ottimistico) in minuti	Tempo di viaggio (pessimistico) in minuti
Milano (centro)	25	34	25	50	100
Milano (periferia)	23	20	19	28	80
Metro Sesto S Giovanni	13.9	17.9	16	20	40
Metro Cologno Nord	10	13.4	12	15	20
Metro Gorgonzola	9	12.5	15	18	26
Metro Gessate	9.4	12.9	15	19	26
Arcore (stazione)	4	4.8	5	10	12
Monza (stazione)	9	11.7	12	20	40
Carnate-Usmate (stazione)	4.2	5.2	6	7	8
Milano Linate (aeroporto)	23	24	21	26	45
Milano Malpensa (aeroporto)	50	68	47	55	110
Orio al Serio (aeroporto)	25	36	27	28	45
Bergamo	23	35	30	35	55
Lecco	22	31	32	40	60
Como	28	62.9	43	60	75
Crema	39.7	53.1	42	45	60
Lodi	39.4	46	41	45	60
<b>Media totale</b>	<b>21.0</b>	<b>28.7</b>	<b>24.0</b>	<b>30.6</b>	<b>50.7</b>

Fonte: DECISIO su simulazione di traffico

<sup>8</sup> grafo simulato con floating car data HERE

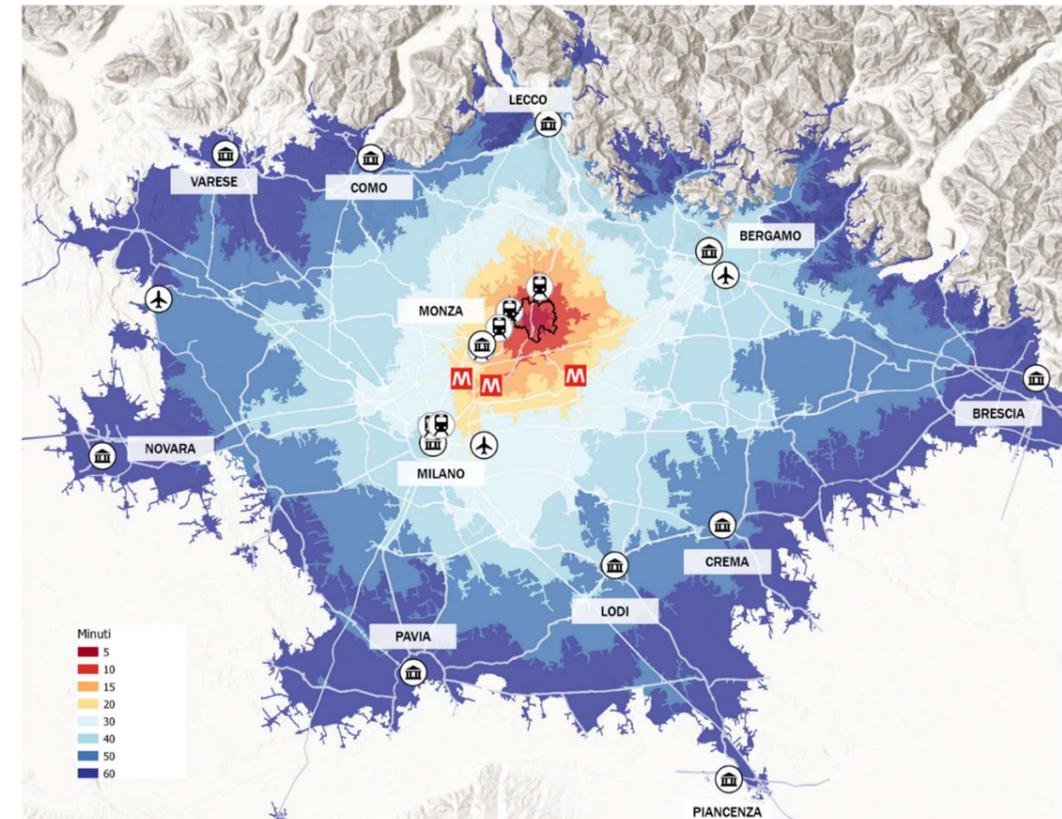


Figura 26 Isochrone auto nell'ora di punta

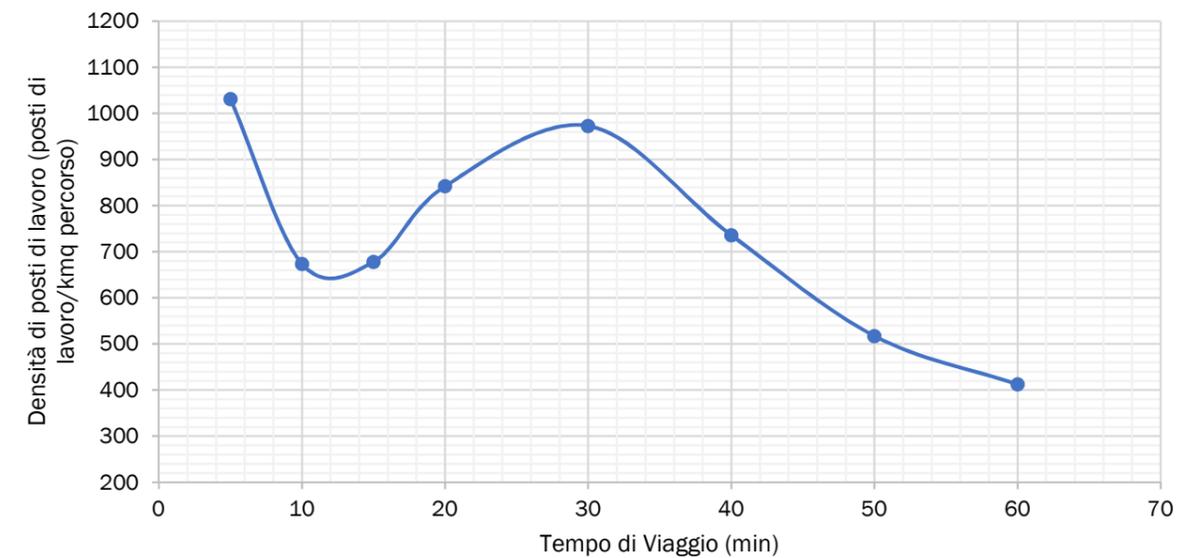
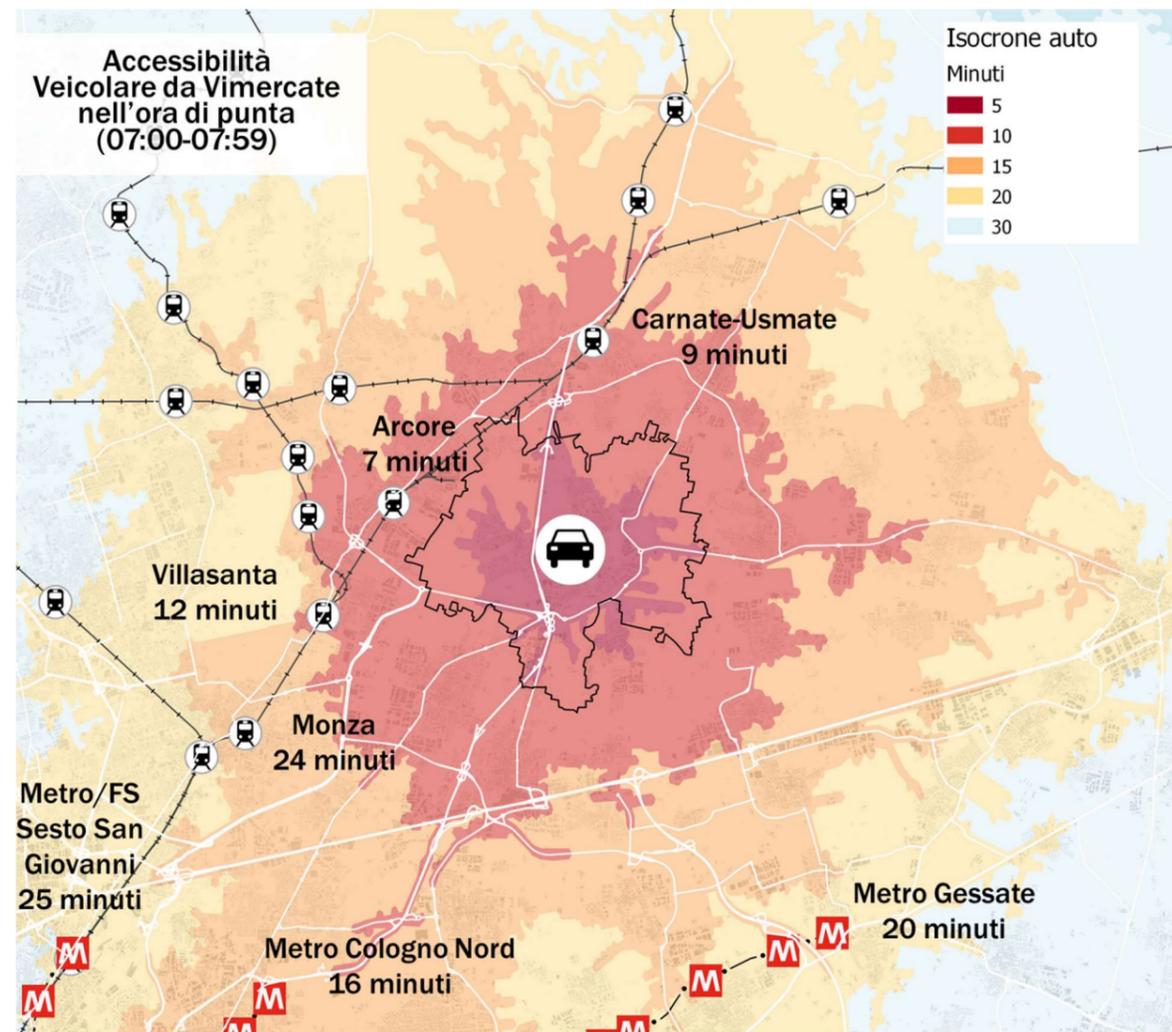


Figura 27 Densità di posti di lavoro per isocrona

Analizzando i tempi di viaggio della rete viaria in relazione alla distribuzione spaziale dei posti di lavoro (come da Figura 27) si evidenzia come i Vimercatesi abbiano un'alta accessibilità a un denso cluster di posti di lavoro entro 5 - 10 minuti di viaggio in auto, questa accessibilità cala tra i 10 e i 20 minuti mentre si ha un picco in corrispondenza dei 30 minuti di viaggio (che corrisponde al tempo necessario per raggiungere le principali destinazioni nelle provincie di Monza Brianza, Milano e Bergamo). In assoluto, entro 30 minuti, i Vimercatesi hanno accesso ad un mercato del lavoro di oltre 1 milione di posti di lavoro ed oltre 208 mila attività economiche.

A livello locale, invece, la città è attraversabile in automobile in meno di 10 minuti ed i principali poli di interscambio modale locali sono localizzati entro tra i 15 e 20 minuti di viaggio.



Tale alta accessibilità rende il sistema viabilistico altamente efficiente in termini di competitività rispetto al TPL. Dall'altro canto, l'accesso diretto alla Tangenziale Est di Milano attraverso il territorio di Vimercate, rappresenta una sfida importante poiché contribuisce ad un voluminoso traffico di attraversamento generato dai comuni limitrofi mettendo pressione, in particolare, sullo svincolo Sud della Tangenziale Est.

## 2. Rete stradale di Vimercate: Stato di Fatto

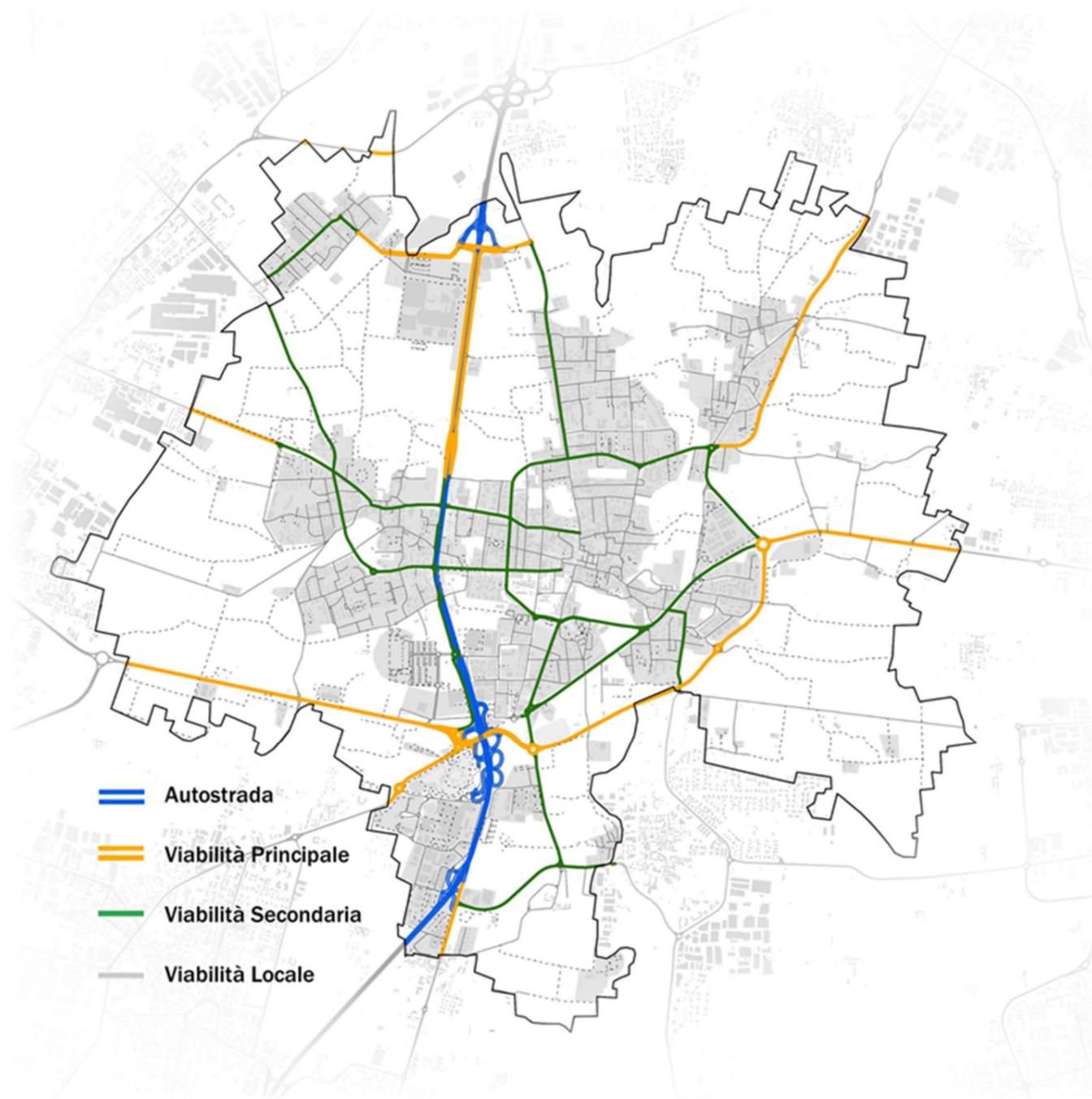


Figura 28 Classificazione Funzionale

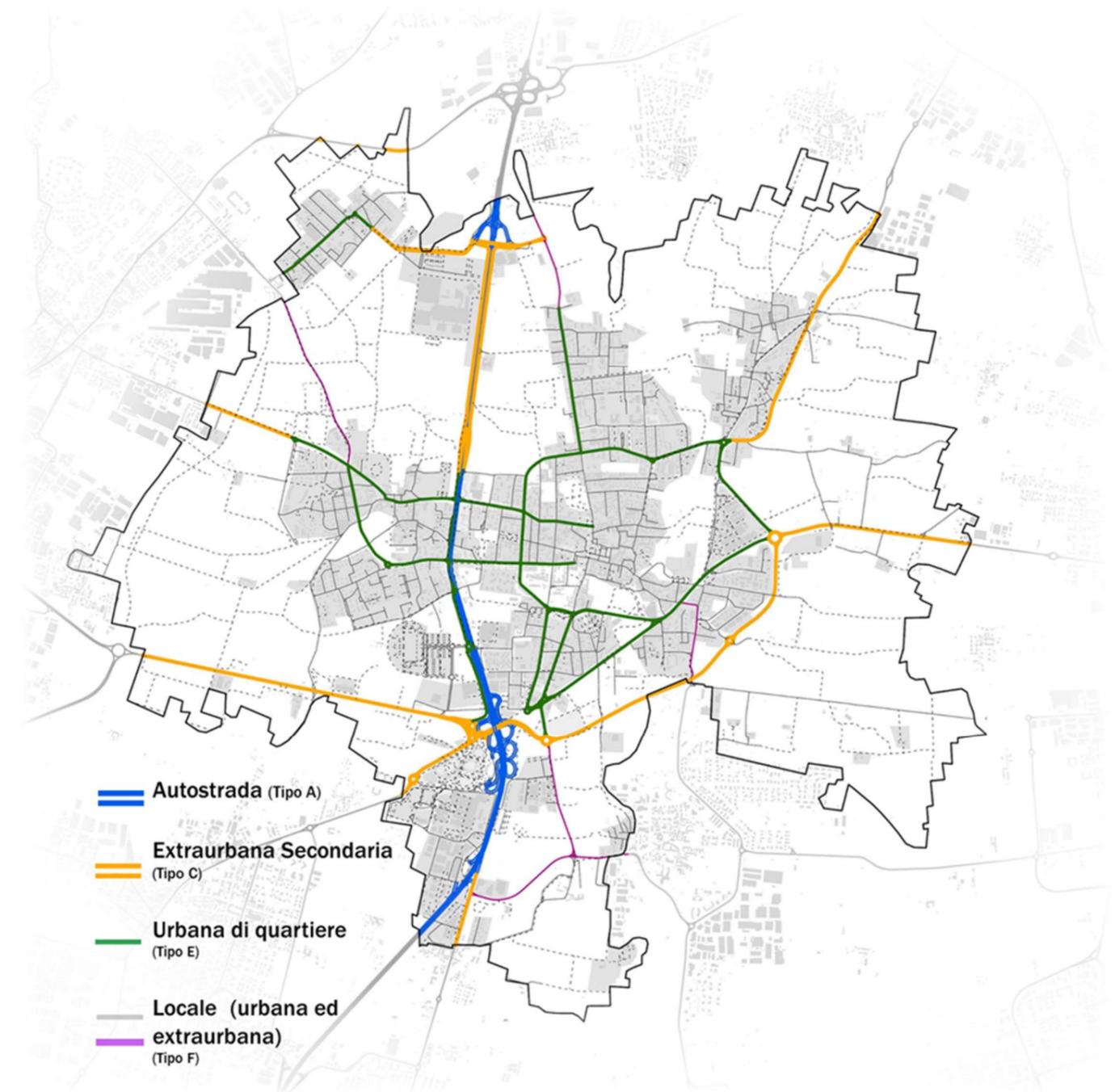


Figura 29 Classificazione Geometrica

Internamente, la rete viaria di Vimercate è stata classificata a livello geometrico-funzionale con l'ultimo aggiornamento del PGTU risalente al 2010 (vedi Figura 28 e 29). L'esteso totale della rete stradale è di 229 km (includendo strade private, campestri, non classificate etc.), mentre è di 144 la rete classificata secondo le normative vigenti (Vedi allegato tecnico per maggiori informazioni).

Classificazione Funzionale	Codice	Estesa (m)	Estesa (in km)
Autostrada / Tangenziale	I	17,008	17.0
Viabilità primaria	II	19,129	19.1
Viabilità secondaria	III	21,899	21.9
Viabilità locale	IV	85,986	86.0
<b>Totale rete classificata</b>		<b>144,022</b>	<b>144.0</b>
Altro / non classificato (incl. strade private)	-	85,384	85.4
<b>Totale (incl. non classificata)</b>		<b>229,406</b>	<b>229.4</b>

Fonte: Città di Vimercate, OpenStreetMap rielaborato DECISIO

Nonostante la struttura urbana compatta e la presenza di molte strade con caratteristiche tipiche dei centri medioevali, solo pochi chilometri risultano essere regolamentati con limiti a 30 km/h. Nella maggior parte dei casi vige la disciplina dell'art. 142 del Codice della strada quindi con limite 50 km/h per gli autoveicoli sulle strade urbane e di 70 km/h su strade extraurbane.

Strade con limite dei 30 km/h			
Via	Quartiere	Classificazione	Lunghezza
Via F. Valcamonica	Centro	Strada Locale (F Urbana)	431 m
Via G. Verdi	Centro	Strada Locale (F Urbana)	399 m
Via I. Rota	Centro	Terziaria (E3)	404 m
Via V. Emanuele II	Centro	Strada Locale (F Urbana)	379 m
Viale Risorgimento	Sud	Strada Locale (F Urbana)	464 m
<b>Totale</b>			<b>2,077</b>

Fonte: Comune di Vimercate

A fianco alle classificazioni di tipo geometrico funzionale delle strade di Vimercate, lo studio T.T.A. ha realizzato una classificazione contestuale della rete viaria Vimercatese che tiene conto della geometria e del contesto in cui si sviluppa la strada al fine di individuare eventuali incongruenze. In questo ambito è stato introdotto un parametro di "Portata di Servizio Sostenibile (P.S.S.)", misurata in v/h/c, tale indicatore definisce il flusso veicolare ritenuto accettabile in termini ambientali e sociali per determinata categoria di strada<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Vedi allegato per maggiori informazioni

Sulla base delle osservazioni ed indagini effettuate, è stata individuata una lista di assi critici:

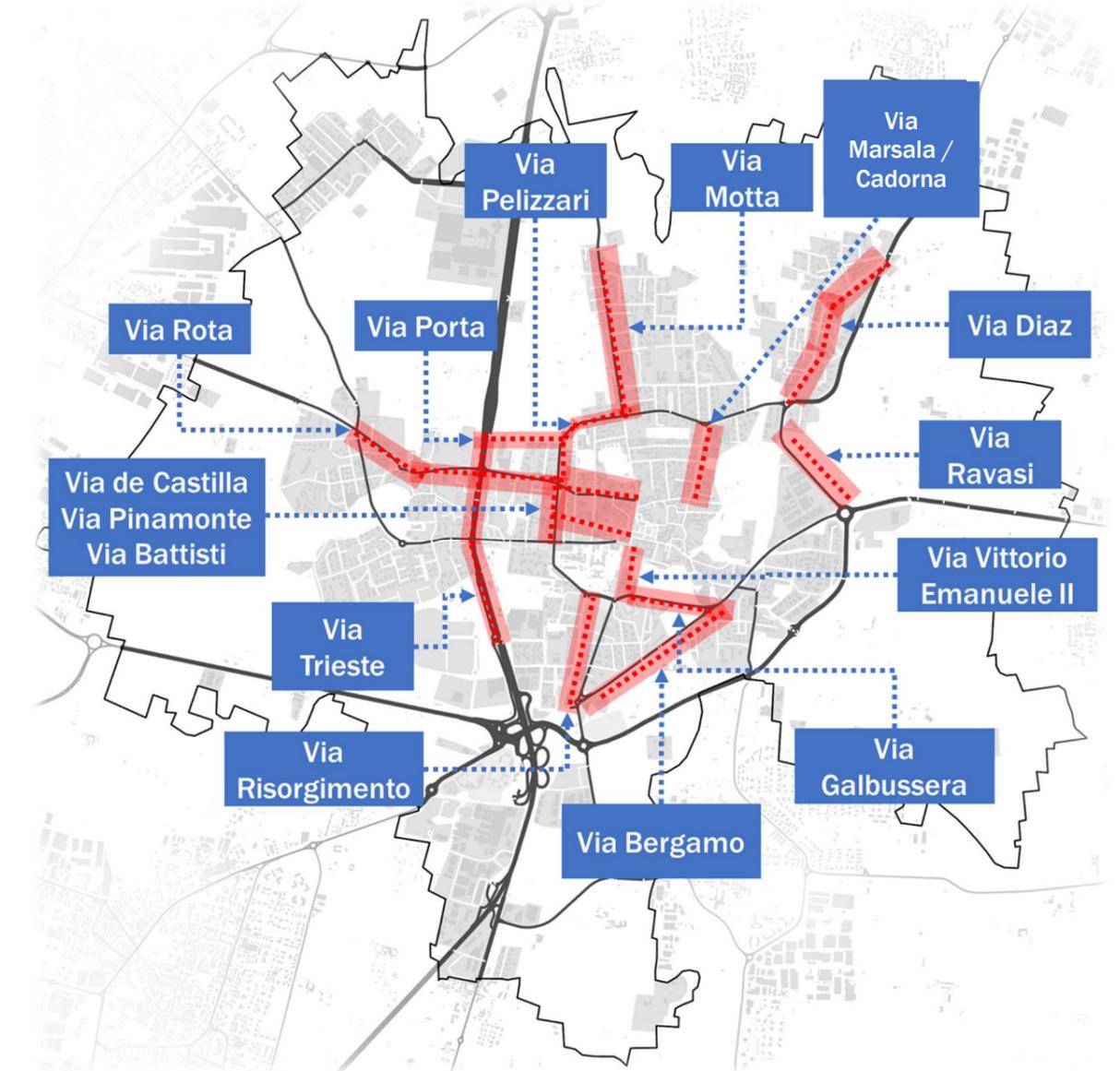


Figura 30 Assi critici dal punto di vista geometrico-funzionale rispetto al contesto nel quale sono inseriti

Asse critico	Criticità
Via Marsala	Sezione geometrica incoerente con la relativa classificazione geometrica e flusso veicolare non coerente con la P.S.S. indicata per la categoria di strada
Via Luigi Cadorna	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada
Via Vittorio Emanuele II	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada
Via Carlo Porta	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada
Via Pellizzari	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada
Via Rota (Oreno + Centro)	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada, inserita in contesto ad elevata densità abitativa, ma utilizzata come asse di attraversamento

Viale Risorgimento	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada
Via Trieste	Sezione geometrica incoerente con la relativa classificazione geometrica e flusso veicolare non coerente con la P.S.S. indicata per la categoria di strada
Via Ravasi	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada e sezione geometrica incoerente con la relativa classificazione geometrica
Via Diaz	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada, inserita in contesto ad elevata densità abitativa, ma utilizzata come asse di attraversamento
Via Cremagnani	Flusso veicolare non coerente con la portata di servizio sostenibile P.S.S. indicata per quella categoria di strada, inserita in contesto ad elevata densità abitativa, ma utilizzata come asse di attraversamento
Via de Castilla / Via Pinamonte / Via Battisti	Strade individuate come particolarmente critica per i pedoni e per la fruibilità del centro pur essendo congrue dal punto di vista geometrico-funzionale rispetto al contesto (approfondimento nei paragrafi successivi)

Fonte: Studio T.T.A. e Decisio

### 3. Sistema della sosta

Le informazioni estratte dal database del PGT comunale (rilievo del 2008) sono state incrociate con quelle riportate sul sito comunale nell'area Trasporti e mobilità \ Parcheggiare in Città<sup>10</sup> e con alcuni rilievi territoriali per ricostruire il panorama dell'offerta di Sosta. La sosta regolamentata consiste in totale di 5.092 parcheggi di cui 850 a pagamento, 227 a disco orario e più di 4 mila posti liberi. L'amministrazione comunale ha introdotto, a partire dal 2005, la sosta a pagamento con "zona blu" dal lunedì al sabato dalle ore 8.00 alle ore 12.00 e dalle ore 14.00 alle ore 20.00, attraverso un sistema di voucher chiamato "Gratta e Sosta" acquistabili presso bar ed altri esercizi commerciali ubicati nei pressi della zona soggetta a tale disciplina. L'attuale tariffa oraria è pari a 50 centesimi con sosta minima mezz'ora. Le varie tipologie di sosta sono distribuite per quartiere come da tabella sotto.

Sosta regolamentata per tipologia			
Quartiere	A pagamento	Disco orario	Libero
Centro	474	148	1559
Nord	N/A	N/A	44
Sud	376	79	2456
Oreno	N/A	N/A	976
Velasca	N/A	N/A	6
Ruginello	N/A	N/A	11
<b>Totale</b>	<b>850</b>	<b>227</b>	<b>4015</b>

Accanto agli stalli censiti e al fine di ricostruire una immagine completa del panorama della sosta, sono stati stimati, attraverso una scansione territoriale, anche gli stalli non regolamentati e gli spazi pubblici attualmente utilizzati come aree di sosta. In totale, si stima che l'offerta totale di parcheggi (regolamentati + non regolamentati) ammonti a circa 13,827 parcheggi. Offerta inferiore rispetto al numero di automobili (pari a 16 mila 400 veicoli, quindi 0.84 posti auto per ogni automobile)<sup>11</sup>.

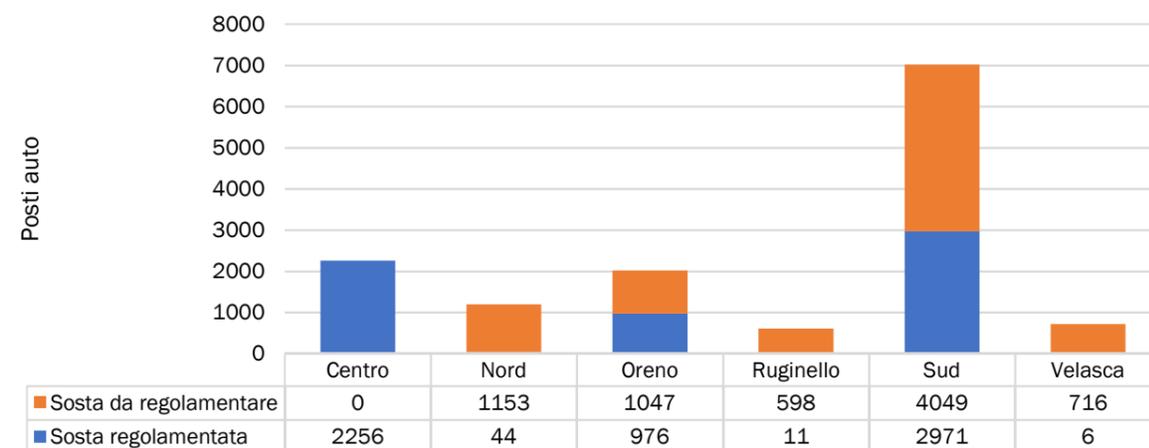


Figura 31 Offerta complessiva di sosta per quartiere

<sup>10</sup> <http://www.comune.vimercate.mb.it/trasporti-e-mobilita/parcheggiare-in-citta.html> e <https://www.comune.vimercate.mb.it/it/page/piano-generale-del-traffico-urbano-pgtu>

<sup>11</sup> In tale conteggio, sono esclusi tuttavia i parcheggi pertinenziali e privati.

Di seguito è illustrata la relazione tra sosta totale (regolamentata e non) rispetto residenti, le famiglie, la popolazione occupata, gli addetti e gli spostamenti attratti al fine di indentificare eventuali carenze.

Quartiere	Sosta totale	Posti auto / Residenti	Posti auto / famiglie	Posti auto / occupati	Posti auto / addetti	Posti auto / Spostamenti attratti
Centro	2256	0.31	0.81	0.75	0.95	0.55
Nord	1197	0.23	0.56	0.85	0.62	0.94
Oreno	2023	0.50	1.18	1.77	0.76	0.96
Ruginello	609	0.35	0.61	3.16	0.37	1.33
Sud	7020	1.37	2.70	1.04	6.57	0.60
Velasca	722	0.29	1.08	1.09	0.89	0.51
<b>Totale</b>	<b>13827</b>	<b>0.53</b>	<b>1.27</b>	<b>1.05</b>	<b>1.32</b>	<b>0.65</b>
<b>Rapporto parco auto/sosta</b>	<b>0.84</b>					

Fonte: Comune di Vimercate e rilievo, dati rielaborati da DECISIO

Da come è chiaramente osservabile, il quartiere Sud, grazie anche agli sviluppi residenziali e commerciali recenti possiede un'ampia offerta di posti e spazi utilizzabili per il parcheggio auto (talvolta superiore rispetto alla domanda potenziale). Mentre i quartieri Nord, Centro e Ruginello offrono un numero insufficiente di posteggi. Tale scarsità di parcheggi, unita all'assenza di un sistema di parcheggi di attestamento<sup>12</sup>, produce fenomeni di sosta illegale che si accentuano soprattutto durante eventi culturali come documentato nel capitolo 4.



Figura 32 Auto in sosta irregolare su Via Carlo Porta

La precaria organizzazione del sistema della sosta influisce altresì su altri aspetti quali:

- La qualità e l'estetica degli ambienti urbani;
- La sicurezza della circolazione;
- Il comfort per i pedoni;
- L'accessibilità ai servizi;

<sup>12</sup> Fatta eccezione per il parcheggio in struttura di Piazzale Marconi e dell'Gigante delle Torri Bianche.

Le principali agglomerazioni di aree di sosta sono raffigurate nella mappa sotto:

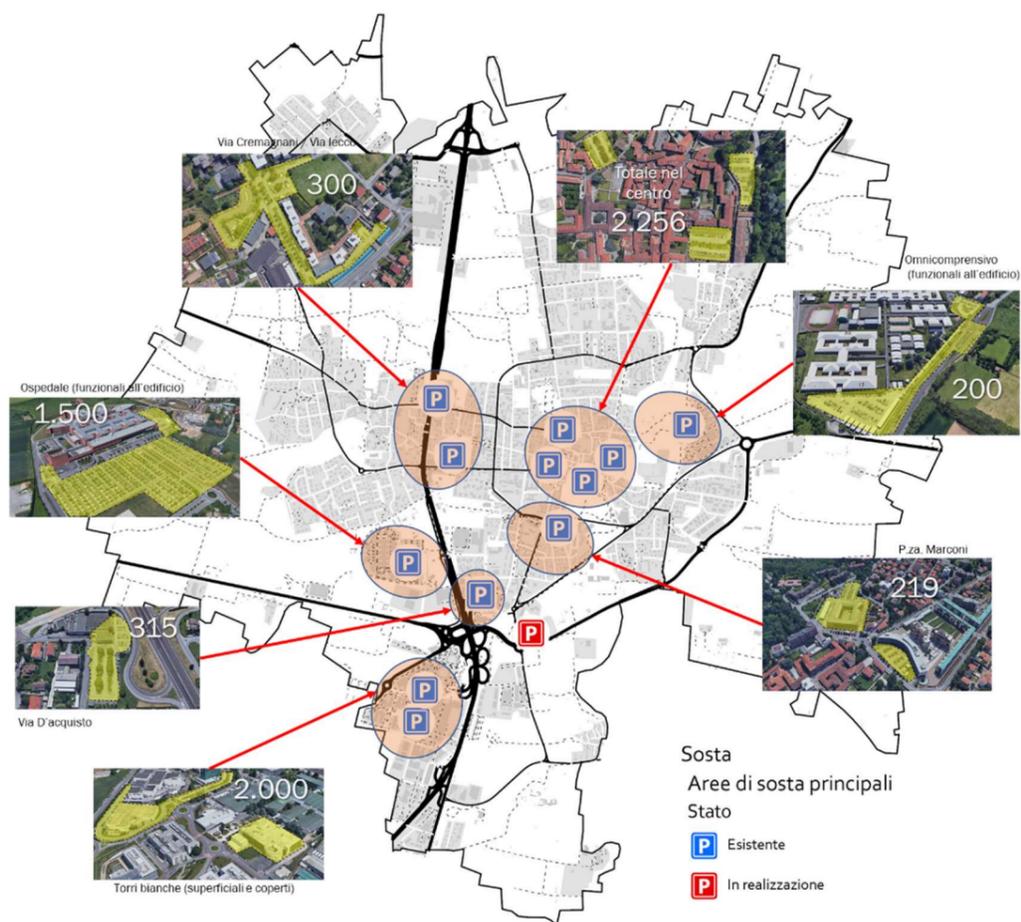


Figura 33 Aree di sosta principali

Si evidenziano in particolare:

Localizzazione	N° stalli
Centro storico	2.256
Via Cremagnani / Via Lecco	300 (ca)
Omnicomprendivo	200 (ca)
Piazzale Marconi	219
Via D'acquisto	315
Ospedale	1.500
Torri Bianche (struttura + in linea)	2.000 (ca)

La maggior parte degli agglomerati della sosta sono funzionali ad un edificio specifico (eg. Parcheggio dell'omnicomprensivo, torri bianche, e ospedale), solamente i parcheggi su via Cremagnani / Via Lecco, Piazzale Marconi possono essere visti come d'attestamento. I parcheggi localizzati nel centro storico, hanno la funzione di servire le aree commerciali e i servizi ivi presenti ma hanno altresì l'effetto di attirare traffico all'interno delle strette vie medioevali causando disagi a pedoni e ciclisti, diminuendo la vivibilità e fruibilità pedonale.

Nell'ottica di studiare delle strategie di sosta è stato valutato il grado di accessibilità che le attuali strutture offrono alla città:

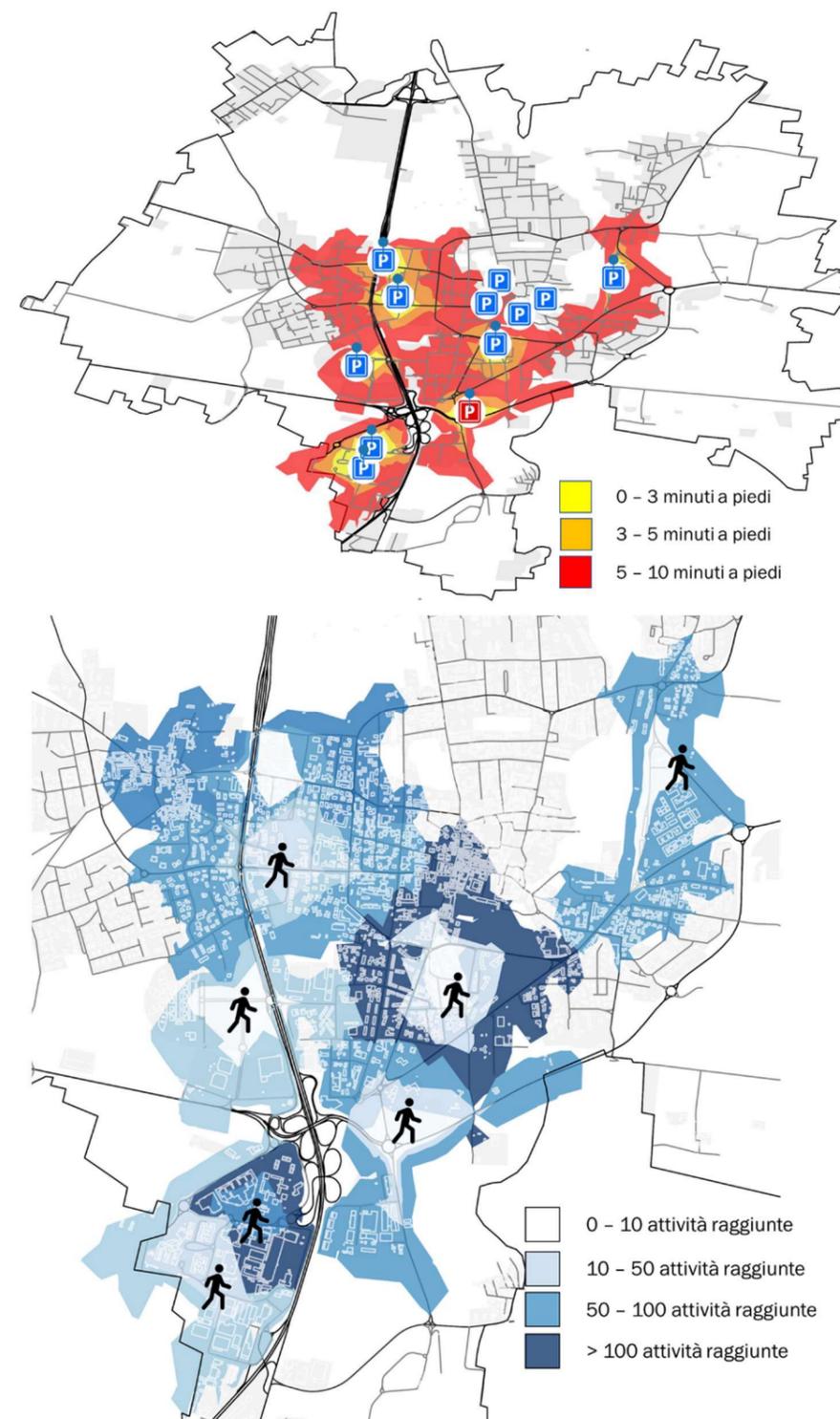


Figura 34 Accessibilità in minuti e per numero di attività economiche raggiunte per isocrona

La tabella sotto riporta i valori relativi all'accessibilità pedonale entro 10 minuti dall'area di sosta rispetto alle imprese (attività economiche), addetti e agli spostamenti attratti nella zona.

Area parcheggio	Totale entro 10 minuti a piedi			% Totale Vimercate		
	Imprese	Addetti	Spostamenti	Imprese	Addetti	Spostamenti
Piazza Marconi	500	1,709	951	19.8%	13.0%	3.9%
Esselunga	48	471	324	1.9%	3.6%	1.2%
Ospedale	32	165	701	1.3%	1.3%	2.4%
Energy Park	20	409	2,103	0.8%	3.1%	5.4%
Torri Bianche	213	2,732	772	8.4%	20.7%	2.2%
Via Cremagnani	201	590	1,218	7.9%	4.5%	2.7%
Via Lecco	182	606	770	7.2%	4.6%	2.7%
Omnicomprendivo	70	300	2,845	2.8%	2.3%	11.2%

Fonte: Istat 15 Censimento rielaborato da DECISIO

Da questa analisi risulta come buona l'accessibilità offerta da Piazzale Marconi, Energy Park / Torri Bianche e Via Cremagnani. Scarsa l'accessibilità offerta dal parcheggio dell'ospedale e dal nuovo parcheggio in fase di realizzazione dell'Esselunga. Poco accessibile in maniera veloce e confortevole il parcheggio dell'omnicomprensivo rispetto al centro.

## 4. Il Trasporto Pubblico Urbano

Attualmente il comune di Vimercate è dotato di un servizio di Trasporto Pubblico Locale, gestito dalla società Zani, è organizzato in 6 linee:

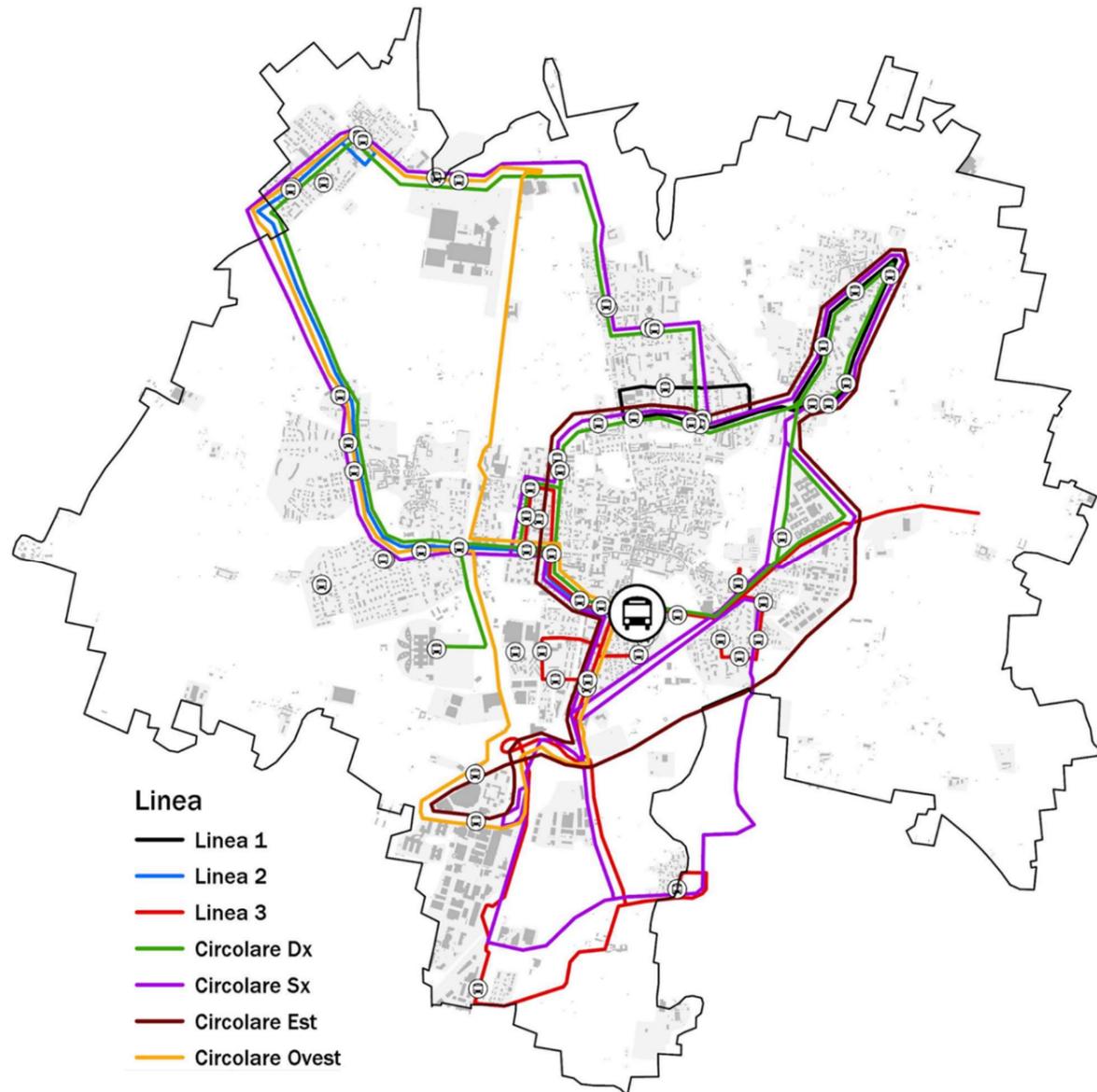


Figura 35 Linee del TPL Urbano. Fonte: Città di Vimercate

### Circolare destra e sinistra

Durante l'intera giornata e per tutto l'anno solare, permette agli utenti di raggiungere tutti i principali poli attrattori situati sull'intero territorio comunale (scuole, aree industriali, Torri Bianche), interessando anche i quartieri più esterni di Oreno, Velasca e Ruginello;

### Circolare est

Durante l'intero anno solare, nella fascia oraria della mattina e del tardo pomeriggio, permette agli utenti di raggiungere i poli attrattori situati nell'area est del territorio comunale fino al quartiere più esterno di Ruginello;

### Circolare ovest

Durante l'intero anno solare, nella fascia oraria della mattina e del tardo pomeriggio, permette residenti dei quartieri di Oreno e Velasca di raggiungere le scuole di Oreno, l'Ospedale e le Torri Bianche;

### Linea 1, Linea 2 e Linea 3

Fornendo un servizio di tipo scolastico, permettono ai Vimercatesi di raggiungere i principali poli scolastici ubicati sul territorio.

Le tabelle sotto sintetizzano le informazioni principali riferite ai ciascuna linea.

Linea	Lunghezza percorso (km)	Numero corse/giorno	Km percorsi/giorno	Tempo di percorrenza medio/corsa
Circolare Sinistra	11.5	5	57.5	25 minuti
Circolare Destra	20	7	140	45 minuti
Circolare Est (totale)	20.5	5	15	20 - 40 minuti
Circolare Ovest (totale)	11	6	66	30 minuti
Linea 1 (totale)	12	1	3	11 minuti
Linea 2 (totale)	8	9	41	7 - 20 minuti
Linea 3 (totale)	19.35	4	19.35	25 - 55 minuti
<b>Media linea</b>	<b>14.6</b>	<b>5.3</b>	<b>57</b>	<b>30 minuti</b>
<b>Totale</b>	<b>102.4</b>	<b>37.0</b>	<b>341.9</b>	

Fonte: Comune di Vimercate (2017) rielaborati T.T.A. e Decisio

Linea	Velocità commerciale (km/h)	Numero medio pax. paganti/giorno	Costo giornaliero [€]	Ricavo giornaliero [€]	Ricavo / costo
Circolare Sinistra	28	59	287.50 €	40.79 €	14%
Circolare Destra	27	49.5	700.00 €	34.23 €	5%
Circolare Est (totale)	21	1.5	330.00 €	1.01 €	0%
Circolare Ovest (totale)	22	1	270.00 €	0.67 €	0%
Linea 1 (totale)	16	36	60.00 €	24.89 €	41%
Linea 2 (totale)	20	112.5	205.00 €	77.79 €	38%
Linea 3 (totale)	6	38	96.75 €	26.27 €	27%
<b>Media linea</b>	<b>20</b>	<b>43</b>	<b>278.46 €</b>	<b>29.38 €</b>	<b>18%</b>
<b>Totale</b>		<b>297.50 €</b>	<b>1,949.25 €</b>	<b>205.7</b>	<b>11%</b>

Fonte: Comune di Vimercate (2017) rielaborati T.T.A. e Decisio

Quanto emerge dalle risultanze delle indagini condotte nella ricostruzione dello stato di fatto (ed incluso nell'Allegato tecnico) è sintetizzabile nei seguenti punti:

- Il Trasporto Pubblico Locale (linee 1, 2 e 3) svolge un servizio scolastico, esso ha una discreta frequentazione e segue l'orario di entrata e uscita degli studenti.
- Il collegamento tra il quartiere Velasca e i principali poli attrattori di Vimercate mediante trasporto pubblico locale riesce ad essere l'unica alternativa all'automobile.
- Il collegamento tra il quartiere di Ruginello e i vicini poli scolastici risulta percorribile anche a piedi e in bici, non aumentando il tempo di percorrenza;
- il collegamento tra l'area sud-est di Vimercate risulta più rapida con modalità di trasporto sostenibili (piedi e bici), in quanto non sono vincolati da percorsi specifici come nel caso del TPL.
- Il sistema di bigliettazione non è integrato con quello del trasporto pubblico extraurbano;
- L'offerta di linee del TPL risulta non ottimizzata rispetto alla domanda, fattore che determina un ampio margine di inefficienza economica stimato in 11% dei ricavi rispetto ai costi ed una utenza media giornaliera su alcune linee di 1 passeggero pagante.
- Bassa velocità commerciale delle linee.

Per quanto concerne il livello di accessibilità:

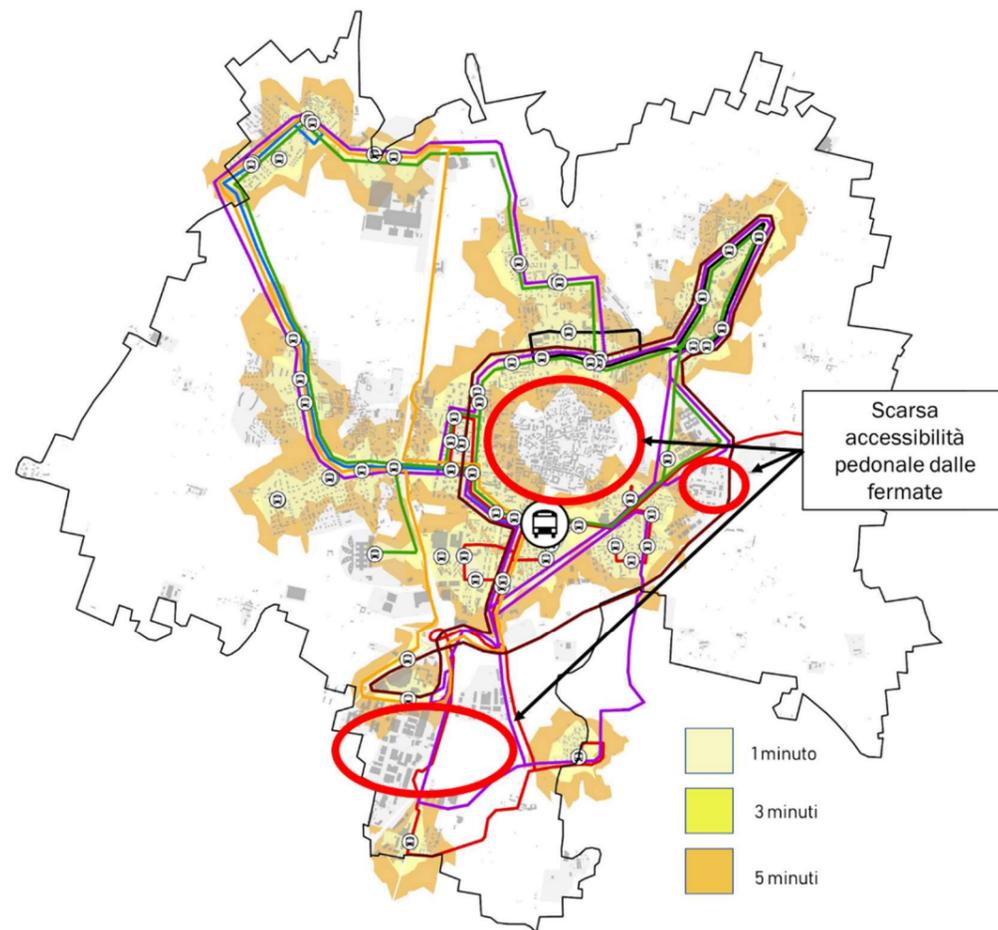


Figura 36 Accessibilità pedonale dalle fermate

Accessibilità pedonale dalle fermate (totale) per isocrona	Popolazione che compie (almeno) uno spostamento casa-lavoro	Studenti che compiono (almeno) uno spostamento casa-studio	Residenti totali	Famiglie totali	Addetti	Attività economiche
0 - 1 minuto	266	262	2,367	1,027	647	148
1 -3 minuti	1,276	1,276	11,458	4,944	3,308	762
3 - 5 minuti	775	775	6,899	2,924	3,771	618
<b>Totale (entro 5 minuti)</b>	<b>2,317</b>	<b>2,313</b>	<b>20,724</b>	<b>8,895</b>	<b>7,726</b>	<b>1,528</b>
<b>% sul totale di Vimercate</b>	<b>26%</b>	<b>59%</b>	<b>79.5%</b>	<b>81%</b>	<b>59%</b>	<b>60%</b>

Fonte: ISTAT e Comune di Vimercate, dati rielaborati da DECISIO

- L'accessibilità pedonale da/verso le fermate risulta buona (il 79,5% dei residenti e l'81% delle famiglie vive ad almeno 5 minuti a piedi da una fermata del TPL) grazie alla diffusa presenza di fermate del TPL.
- Il centro storico e l'area dell'energy park risultano, in particolare, scarsamente coperte dal servizio. Le attività economiche e gli addetti sono serviti solo per il 60%.

Per quanto concerne lo stato dei servizi accessori al trasporto pubblico (sintesi grafica nella pagina successiva e allegato tecnico) si evidenzia:

- Un migliorabile stato delle condizioni delle fermate del TPL locale,
- Nella maggior parte dei casi sono assenti apposite pensiline alle fermate.
- Molto spesso, i marciapiedi pedonali presenti alle fermate sono stretti, in cattivo stato, ed esposti al traffico.
- Non sono presenti aree di sosta per le biciclette in prossimità delle fermate del bus, se non presso Piazzale Marconi dove è presente una velostazione. Tuttavia, questa risulta in stato di abbandono e non più mantenuta.
- Sono individuabili aree di sosta per i veicoli ma queste sono, come precedentemente notato, localizzate soprattutto nell'area Sud di Vimercate e sostanzialmente assenti a Nord.

La pagina successiva, nella figura 37, viene visualizzato cartograficamente lo stato dei servizi accessori.

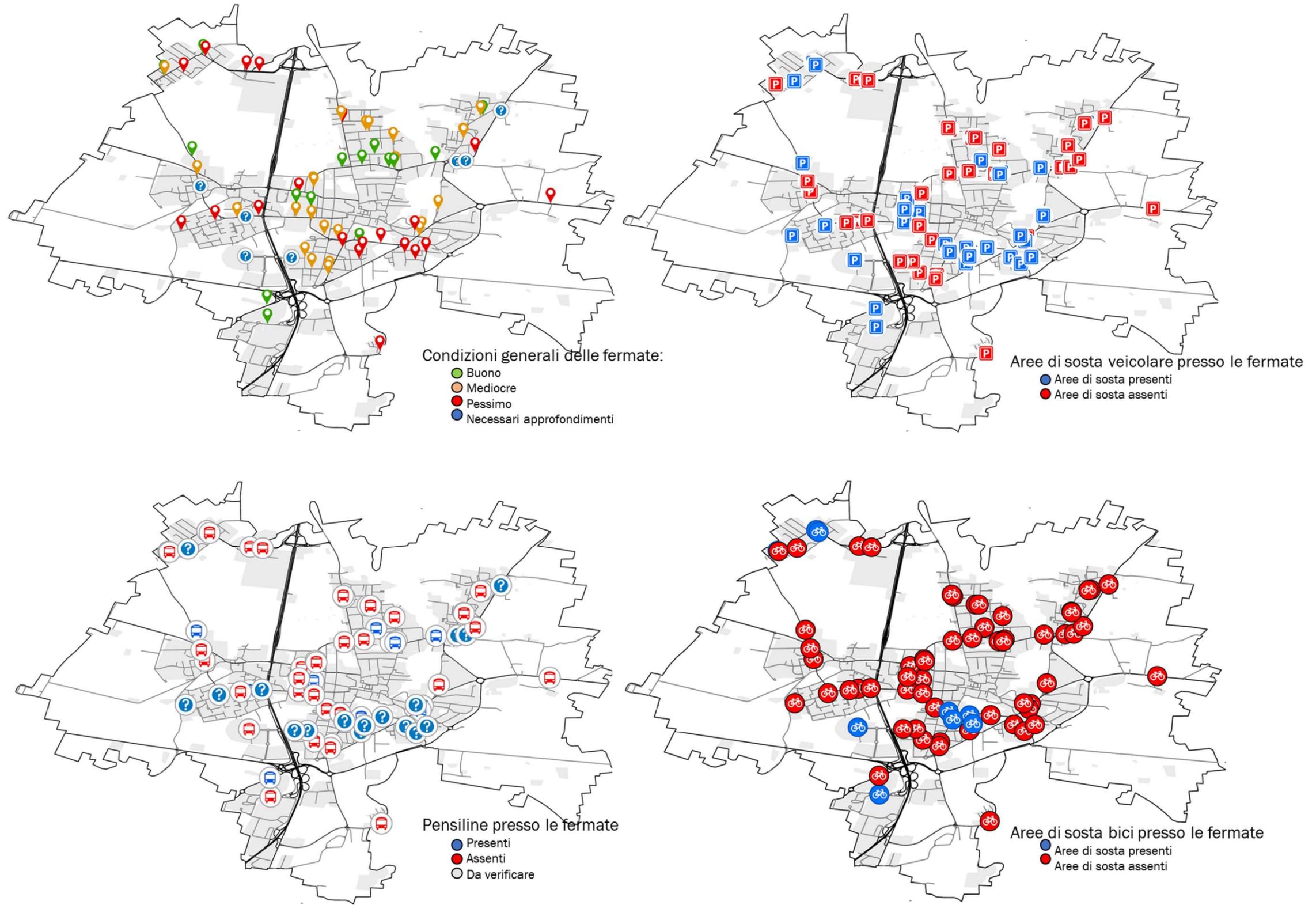


Figura 37 Stato dei servizi accessori al TPL urbano (vedi allegato tecnico)

## 5. Approfondimento: Piazzale Marconi



Piazzale della Stazione, 1931



Piazzale Marconi, 1991



Capolinea Tranvia Milano-Vimercate, 1970



Piazzale Marconi, 2017

Un tempo conosciuta come Piazzale della Stazione e sede della rete tranviaria della linea Milano-Vimercate, oggi Piazzale Marconi rappresenta l'hub strategico del trasporto pubblico urbano ed extraurbano ed uno dei poli di interscambio modale tra auto e trasporto pubblico e tra trasporto pubblico e bicicletta. La struttura dell'autostazione è dotata di una ampia offerta di parcheggi sul piazzale e sotterranei (ca. 219) e una velostazione non custodita (con ca. 300 stalli) nonché un discreto numero di attività commerciali e di servizi pubblici (come la polizia municipale). Pertanto, l'autostazione Marconi svolge il duplice ruolo di nodo del trasporto e di edificio polifunzionale.

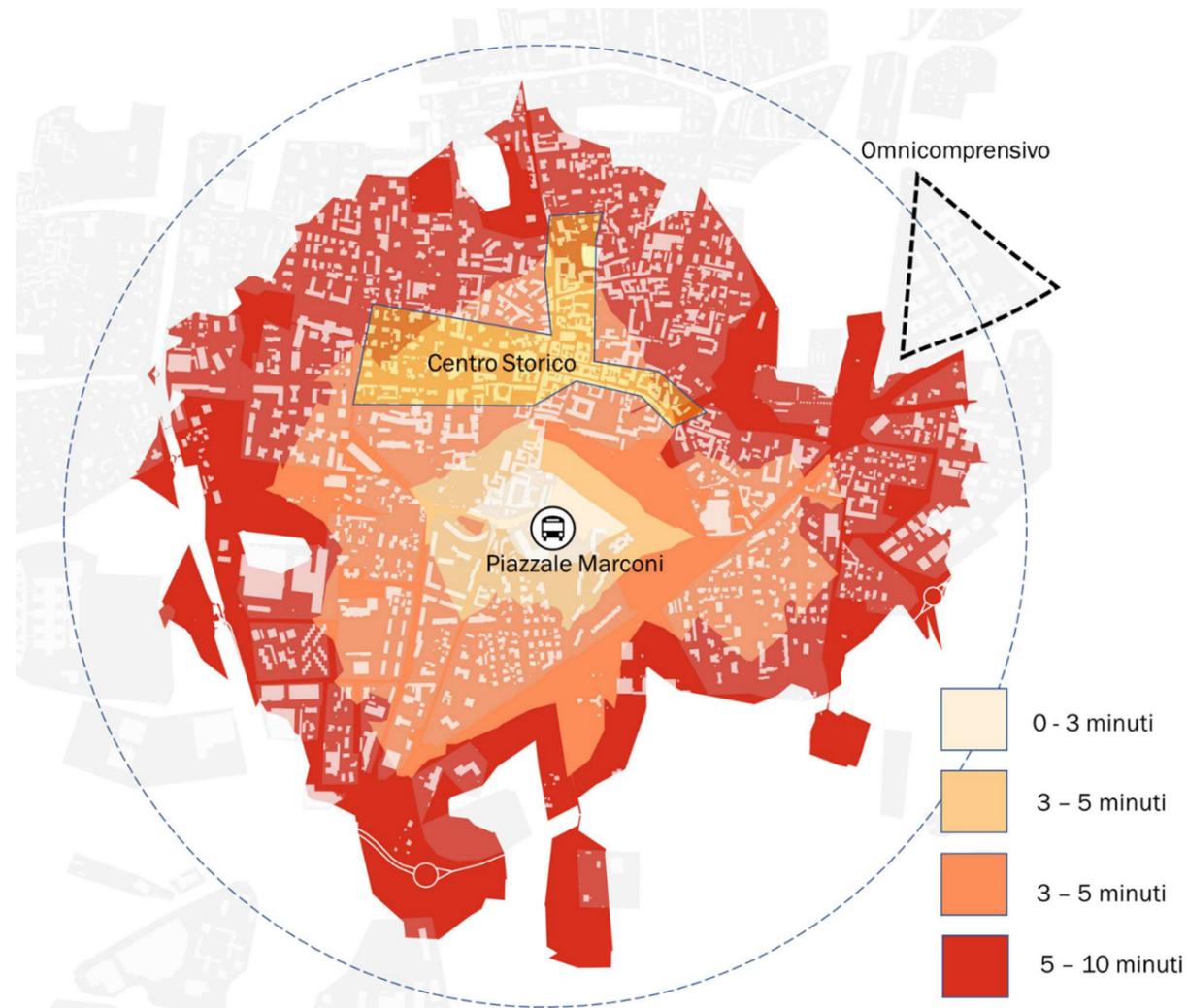


Figura 38 Accessibilità pedonale dall'autostazione

Nonostante fosse previsto che il piazzale divenisse il fulcro della Vimercate in espansione, l'autostazione versa in condizioni non ottimali e spesso di degrado come spesso riportato dai media locali<sup>13</sup>. Inoltre, gli stalli di sosta (sia per auto che per biciclette) interni ed esterni non sono pienamente sfruttati.

<sup>13</sup> <https://www.mbnews.it/2017/02/vimercate-piazza-marconi-a-due-mesi-dal-cedimento-il-parcheggio-e-ancora-chiuso-per-meta/>

Nonostante questo, la posizione centrale dell'autostazione garantisce un buon grado di accessibilità: il 46% delle attività economiche ed il 41% delle famiglie vive a non più di 15 minuti a piedi. Questo rappresenta un'opportunità da cogliere per promuovere una mobilità maggiormente intermodale.

Accessibilità pedonale	Attività economiche	Addetti totali	Popolazione	Famiglie
0 - 3 minuti	20	72	152	71
3 - 5 minuti	38	125	678	316
5 - 10 minuti	628	2,078	3,612	1,652
10 - 15 minuti	481	1,592	5,501	2,462
<b>Totale (entro 15 minuti)</b>	<b>1,167</b>	<b>3,867</b>	<b>9,943</b>	<b>4,501</b>
<b>% sul totale di Vimercate</b>	<b>46%</b>	<b>29%</b>	<b>38%</b>	<b>41%</b>

Fonte: ISTAT e Comune di Vimercate, dati rielaborati da DECISIO

L'autostazione è inoltre il luogo di origine/destinazione di gruppi di studenti che si dirigono/tornano dall'Omnicomprendivo. Tuttavia, a livello pedonale quest'ultimo rimane relativamente distante >10 minuti a piedi e non collegato in maniera confortevole a piedi. Inoltre, gli attraversamenti delle vie di fronte l'autostazione, Via Crocefisso e Via Galbusera in particolare, risultano scarsamente sicure per via del flusso veicolare veloce. Questo è stato causa di numerosi incidenti tra il 2015-2017 di cui uno mortale<sup>14</sup>. Nel capitolo 4 è affrontato il tema dell'incidentalità in maggiore dettaglio.

Accessibilità pedonale da Piazzale Marconi (totale) per isocrona	Popolazione che compie (almeno) uno spostamento casa-lavoro fuori dal comune	Studenti che compiono (almeno) uno spostamento casa-studio fuori da comune	Residenti totali che si spostano fuori dal comune	Studenti fuori sede che studiano a Vimercate	Lavoratori che provengono o fuori dal comune	
0 - 3 minuti		5	36	41	5	42
3 - 5 minuti		26	169	195	10	106
5 - 10 minuti		127	798	925	63	737
10 - 15 minuti		208	1,200	1,408	559	1,028
<b>Totale (entro 15 minuti)</b>	<b>366</b>	<b>2,203</b>	<b>2,569</b>	<b>637</b>	<b>1,913</b>	
<b>% sul totale di Vimercate</b>	<b>35%</b>	<b>37%</b>	<b>37%</b>	<b>24%</b>	<b>22%</b>	

Fonte: ISTAT e Comune di Vimercate, dati rielaborati da DECISIO

<sup>14</sup> [https://www.ilcittadinomb.it/stories/Cronaca/vimercate-riconosciuti-omicidio-stradale-e-omissione-soccorso-per-la-morte-di\\_1295474\\_11/](https://www.ilcittadinomb.it/stories/Cronaca/vimercate-riconosciuti-omicidio-stradale-e-omissione-soccorso-per-la-morte-di_1295474_11/)

## 6. Il Trasporto Pubblico Extraurbano

Nel territorio di Vimercate transitano 10 linee di Trasporto Pubblico Locale Extraurbano, che svolgono il servizio tutti i giorni della settimana eccetto la domenica.

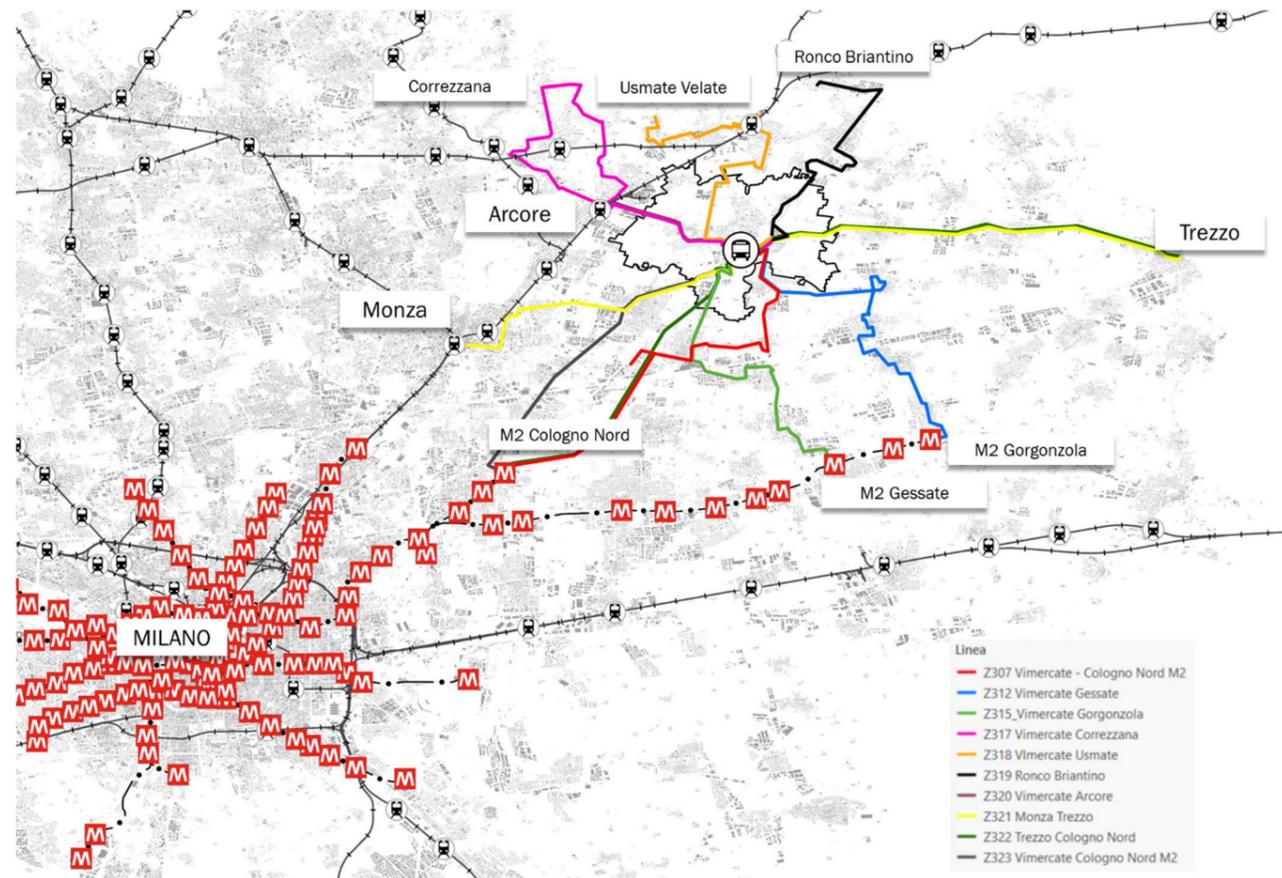


Figura 39 Rete del TPL Extraurbano

Linee TPL Extraurbano	Numero corse/giorno
Z301 - Vimercate - Cologno M2	11
Z312 - Vimercate - Gessate M2	15
Z315 - Arcore - Gorgonzola M2	27
Z317 - Vimercate - Correzzana	6
Z318 - Vimercate - Usmate/Velate	18
Z319 - Vimercate - Ronco Briantino	16
Z320 - Vimercate - Arcore FS	58
Z321 - Monza FS - Trezzo d'Adda	68
Z320 - Cologno Nord - Trezzo d'Adda	8
Z323 - Vimercate - Cologno Nord M2	51

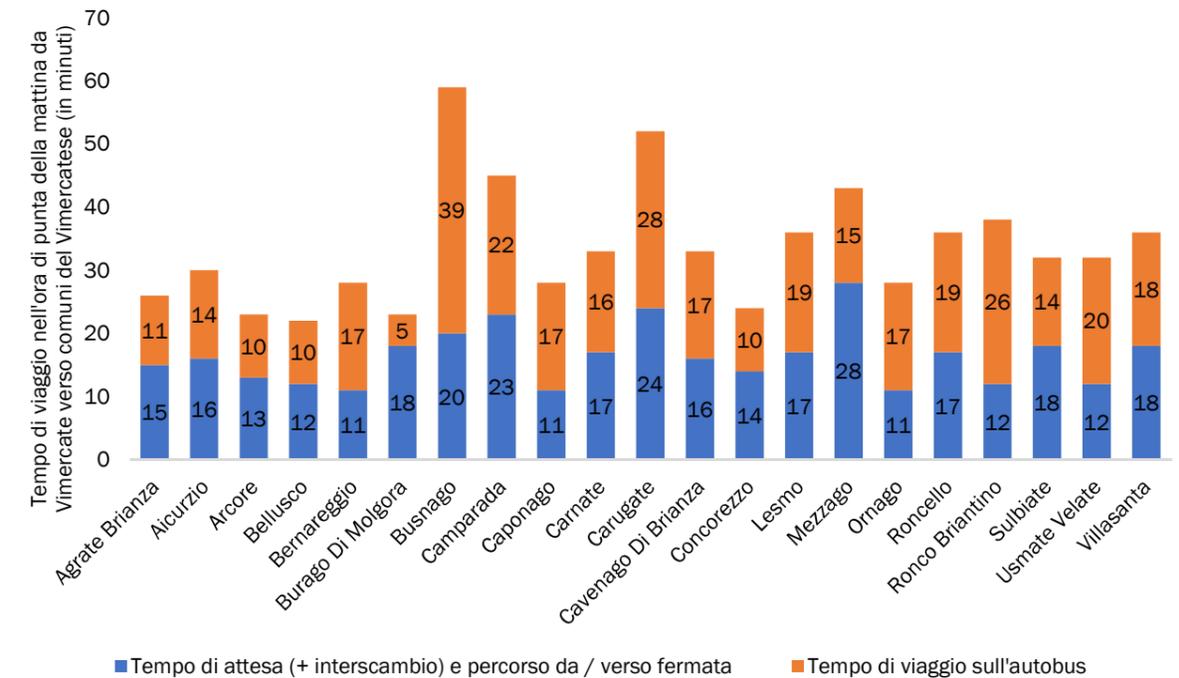
### Totale

278

Fonte: ATM (2018)

Il servizio, attraverso l'intero comune di Vimercate, percorrendo i principali assi di collegamento tra la città di Vimercate ed i comuni limitrofi (SP3, SP2, SP215, via Fermi/via Arcore e via Lecco) e transitato dal Piazzale Marconi. Per quanto riguarda le fermate, queste sono ubicate in particolar modo nella fascia sud, che parte dal quartiere Oreno, passando per il centro città (piazza Marconi / Autostazione), salendo all'Omnicomprendivo fino al quartiere Ruginello. A livello di competitività il TPL extraurbano offre un buon numero di corse, soprattutto nell'ora di punta.

Tuttavia, per quanto concerne i tempi di percorrenza, se si tiene conto anche del tempo medio per raggiungere la fermata più vicina, il tempo di trasferta ed il tempo di arrivo a destinazione risulta competitivo sulle distanze comprese tra i 7 - 10 km ma con un tempo di viaggio del 15%-20% superiore all'automobile.



Fattore che influisce sulla scelta modale. Infine, il sistema della tariffazione non integrato, rappresenta una delle principali problematiche legate alla scelta del sistema da parte dei Vimercatesi.

Destinazioni di interscambio modale	Tempo di interscambio	Tempo di percorrenza	Numero corse (06:30-08:30)
Vimercate Autostazione - Cologno M2	5	11	11
Vimercate Autostazione - Gessate M2	5	16	1
Vimercate Autostazione - Gorgonzola M2	5	27	2
Vimercate Autostazione - Arcore FS	12	10	4
<b>Media</b>	<b>6.75</b>	<b>16</b>	<b>4.5</b>

Fonte: ATM (2018) e Moovit (2018)

TPL extraurbano (esclusa la rete ferroviaria) offre ai vimercatesi una buona accessibilità al territorio offrendo entro 34 minuti (media del tempo di viaggio totale) l'accesso a circa 95 mila posti di lavoro e 21 mila attività economiche. Tuttavia, questo rappresenta solo il 5% di quello che è accessibile prendendo l'automobile. In tal senso, l'automobile offre il 95% di opportunità in più (considerando solo il tempo e non il costo del viaggio). Non è un caso pertanto che, come si vedrà nel capitolo sulla domanda, circa l'80% degli spostamenti per lavoro che superano i 10 km scelgono l'automobile. In generale, la maggiore concentrazione di posti di lavoro e aziende accessibili con il trasporto pubblico è localizzata nei poli di Agrate Brianza, Monza e Cologno Monzese. La popolazione che si sposta fuori dal comune di residenza è localizzata principalmente nei pressi di Monza, Gorgonzola e Concorezzo. Da quello che appare altresì dalle analisi della domanda è che il TPL risulta competitivo per una distanza relativamente breve tra i 5 - 10 km, ma al di sotto e sopra tale soglia, gli utenti scelgono altre forme di mobilità (l'auto principalmente).

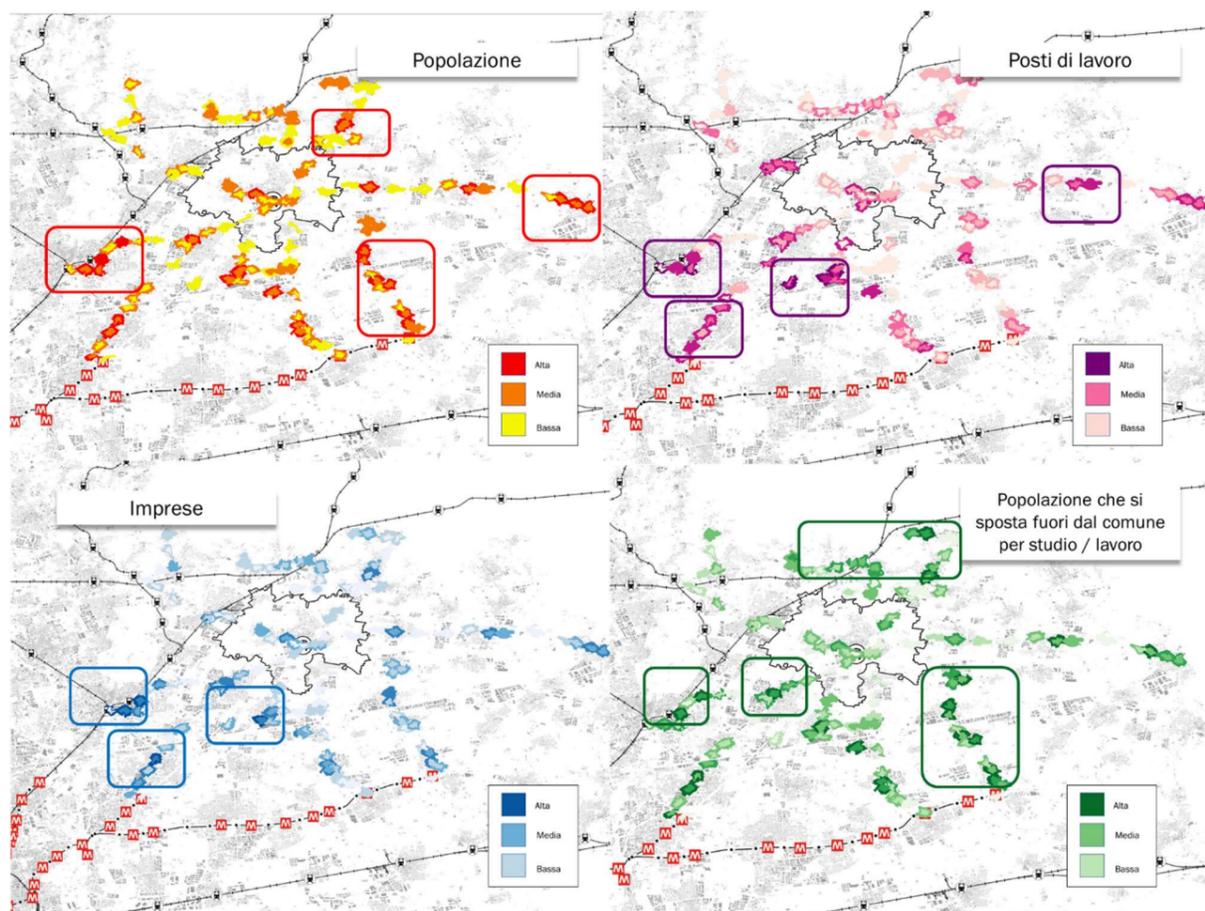


Figura 40 Popolazione, imprese, posti di lavoro e spostamenti serviti dalle fermate del TPL extraurbano

Di seguito è riportata una sintesi dei diagrammi di carico delle linee:

Linea	Direzione	Almeno Saliti Vimercate	Almeno Discesi Vimercate
<b>Z307</b> - Vimercate - Cologno Nord M2	Cologno M2	25	-
	Vimercate	-	66
<b>Z312</b> - Gessate M2 -Vimercate	Gessate M2	13	-
	Vimercate	-	124
<b>Z315</b> - Arcore - Gorgonzola M2	Gorgonzola	5	-
	Arcore	-	201
<b>Z317</b> - Vimercate - Correzzana	Vimercate	10	160
	Arcore	15	15
<b>Z318</b> - Vimercate - Carnate - Usmate / Velate	Usmate	25	-
	Vimercate	-	240
<b>Z319</b> - Vimercate - Ronco Briantino	Vimercate	20	130
	Ronco Briantino	15	3
<b>Z320</b> - Villasanta FS - Arcore - Vimercate	Vimercate	-	226
	Villasanta FS	60	-
<b>Z321</b> - Monza FS - Trezzo d'Adda/Porto d'Adda/Mezzago	Monza (da Trezzo)	70	-
	Monza (da Porto d'Adda)	170	-
	Monza (da Mezzago)	310	-
	Trezzo/Porto d'Adda/Mezzago	-	90
<b>Z322</b> - Cologno Monzese M2 - Trezzo d'Adda	Cologno M2	80	-
	Trezzo	-	130
<b>Z323</b> - Vimercate - Cologno Nord M2	Milano	120	-
	Vimercate	-	210
<b>TOTALI</b>		<b>938</b>	<b>1595</b>

Figura 41 Sintesi dei diagrammi di carico delle linee (Agenzia del Trasporto Pubblico)

La principale criticità del TPL Extraurbano è che ne impedisce una piena fruibilità e competitività è l'assenza di un sistema tariffario unico nello stesso ambito territoriale.

Accessibilità entro 10 minuti a piedi da una fermata del TPL extraurbano	In valore assoluto	densità (kmq)
Posti di lavoro	95,511	2,190
Attività economiche	21,188	486
Famiglie	102,215	2,343
Popolazione che si sposta fuori dal comune di dimora abituale	85,437	1,959

Fonte: ISTAT 15° Censimento rielaborati da DECISIO

## 7. Stato dell'offerta ciclo-pedonale

L'offerta per la mobilità ciclabile a Vimercate è articolata in:

- Una rete infrastrutturale di percorsi ciclabili
- Servizi dedicati alla sosta.

Assenti servizi di noleggio e bike sharing attivi.

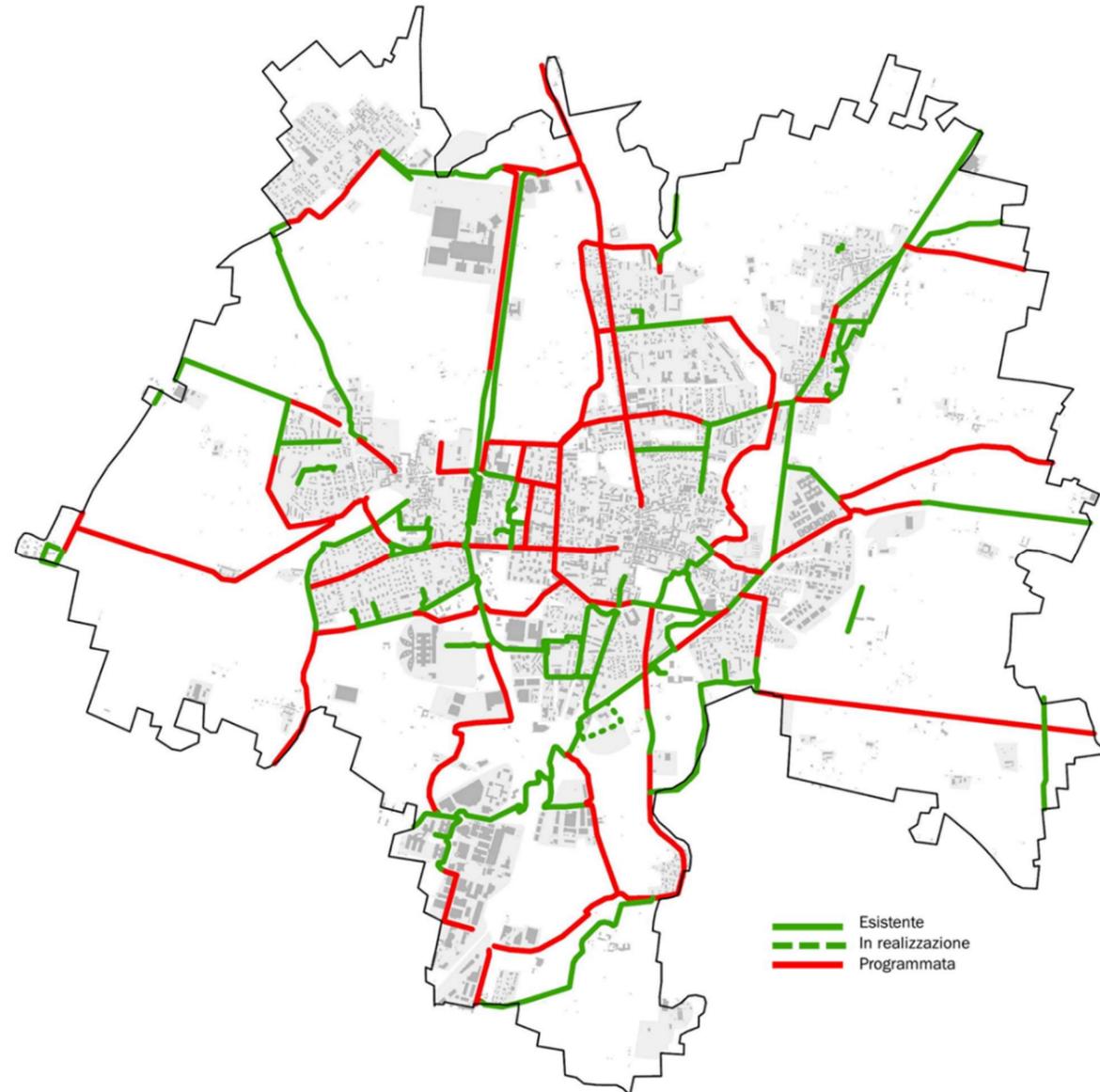


Figura 42 Inquadramento della rete ciclabile

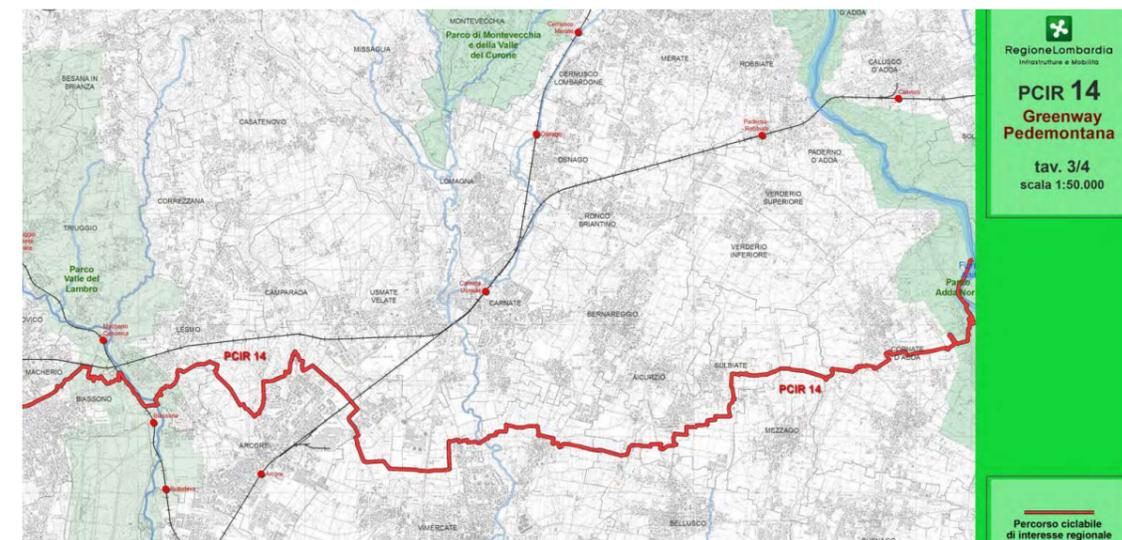
Nel 2005, la città di Vimercate si è dotata del piano Vimercate in Bicicletta, uno dei primi piani in Italia, con l'intento di evidenziare le criticità della rete e dei servizi e proporre gli interventi di miglioramento al fine di sviluppare e mettere in sicurezza l'uso della bicicletta in ambito urbano

<sup>15</sup> [http://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/9ce1e617-4158-488c-9135-f617f5f81d68/799\\_250\\_PCIR\\_14\\_Greenway.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=9ce1e617-4158-488c-9135-f617f5f81d68](http://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/9ce1e617-4158-488c-9135-f617f5f81d68/799_250_PCIR_14_Greenway.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=9ce1e617-4158-488c-9135-f617f5f81d68)

e non solo. Da allora la rete si estesa grandemente, quella esistente (sia in sede propria che promiscua) ha oggi una estensione totale pari a circa 33 km (nel 2004 era di solo 11 km), in programma e pianificata vi sono un'ulteriore 32 km. Pertanto, la rete è completa per poco più del 50% rispetto a quanto programmato.

Rete ciclabile Vimercatese	Lunghezza (km)
Esistente	34.2
In realizzazione	0.495
Programmata	32.43
<b>Totale</b>	<b>67.125</b>

Il territorio di Vimercate è inoltre interessato dal percorso della GreenWay pedemontana, opera prevista come di compensazione per la realizzazione della Pedemontana Lombarda e come parte del Programma Regionale della Mobilità Ciclistica della Regione Lombardia<sup>15</sup>.



La rete esistente, allo stato attuale, copre circa il 26% della popolazione, il 22% delle persone che compiono almeno uno spostamento interno al comune ma ben il 76% degli studenti di Vimercate. Tuttavia, la rete risulta frammentata e scarsamente continua, fattore che ne impedisce una piena fruibilità. Inoltre, è assente una gerarchia dei percorsi con apposita classificazione funzionale.

Entro 100 metri da una pista ciclabile	N	% sul totale
Popolazione che studia a Vimercate	806	76.2%
Popolazione che lavora a Vimercate	737	12.4%
Popolazione che compie almeno 1 spostamento nel comune	1,543	22.0%
Popolazione (generale)	6,777	26.0%
Imprese e attività economiche	488	19.3%
Addetti	2,332	17.7%
Famiglie	2,991	27.4%

Fonte: ISTAT 15° Censimento rielaborati da DECISIO

L'offerta di sosta è altresì estesa con oltre 700 posti bici di cui la maggior parte è localizzata nei pressi dell'autostazione Marconi e dell'Omnicomprendivo, tuttavia le condizioni di queste risultano in largo stato di abbandono e scarsamente mantenute.



Con il PGTU del 2010 erano state indicate alcune criticità lungo i percorsi ma molte di quelle riportate risultano ancora irrisolte. Nella pagina successiva è riportata una mappatura delle criticità effettuata nei mesi di indagine con il supporto dei tecnici comunali e l'input proveniente dai questionari del PUMS. In particolare, sono state individuate criticità generali (stato dei percorsi come da fig. 44) e puntuali (come da fig. 45).

Le criticità generali sono categorizzate in tre livelli qualitativi:

Stato ottimale	Il percorso ciclabile risulta in buono stato e non sono richiesti interventi di breve periodo.
Criticità di lieve entità	Il percorso ciclabile risulta non ottimale poiché poco funzionale, confortevole o non realizzato secondo adeguate caratteristiche geometrico-funzionali rispetto al contesto nel quale è inserito.
Criticità rilevanti	Il percorso presenta criticità rilevanti che richiedono attenzione urgente.

Fonte: Rilevamenti DECISIO.

Le criticità puntuali sono categorizzate per livello di urgenza (alta, media, bassa) ed è stata fornita una descrizione maggiormente dettagliata che è riportata nel capitolo degli Allegati (n° 12).

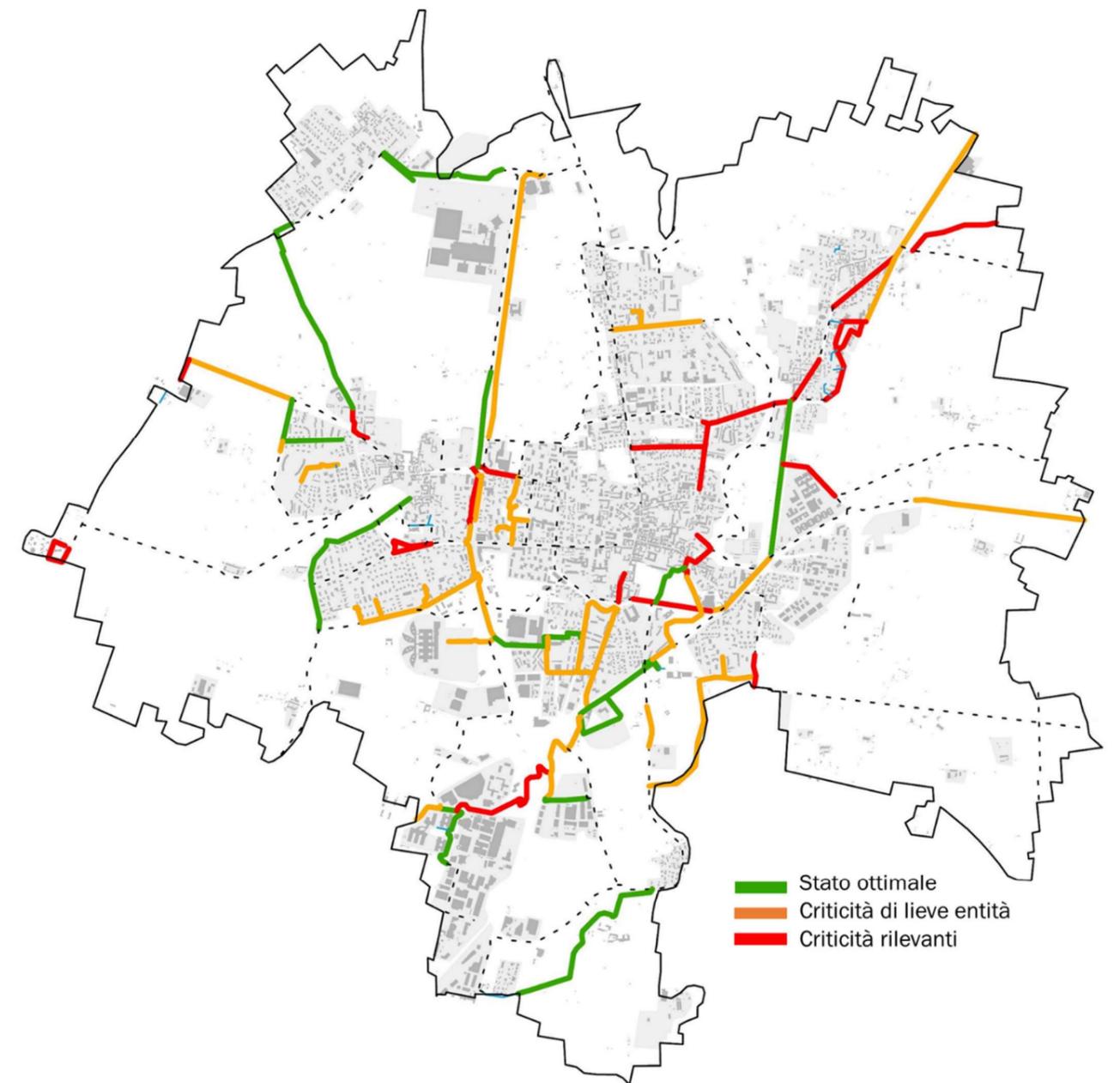


Figura 43 Criticità generali lungo i percorsi ciclabili

## Aree pedonali

Le aree pedonali a Vimercate hanno nel complesso faticato a decollare. L'estensione massima raggiunta fino ad oggi è di poco più di 3.8 km. La maggior parte di queste aree è concentrata nel centro storico dove sono state implementate alcune pedonalizzazioni. Nel resto dei quartieri, spazi limitati alla circolazione pedonale sono limitati e circoscritti ad alcune piazze (vedi fig. 43).

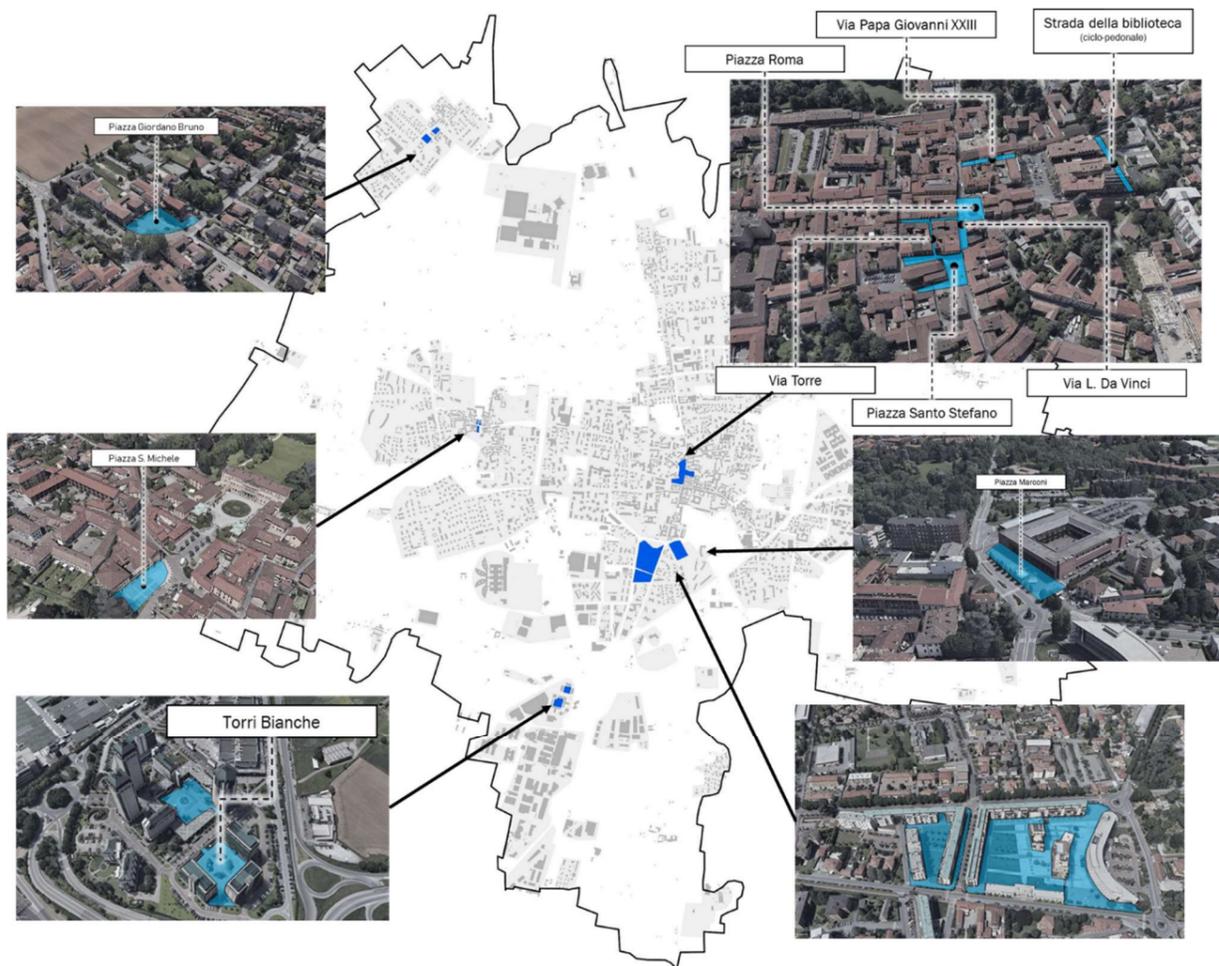


Figura 44 Aree dedicate alla circolazione pedonale

Confrontando lo spazio in metri quadri dedicato a varie modalità di spostamento (piedi, veicoli, e bicicletta soprattutto) e suddividendolo per la popolazione di Vimercate si ottiene che:

- Lo spazio veicolare è di oltre 57 mq/abitante;
- Le aree pedonali (marciapiedi inclusi, esclusi i parchi) sono circa 11,2 mq/abitante;
- L'area dedicata alla circolazione dei ciclisti è limitata a 2,2 mq/abitante.

Tale ripartizione è ben visibile come dalle immagini riportate a fianco.

Considerando la densità elevata di aree come il centro storico, l'attuale livello di accessibilità e le distanze medie percorse per studio e lavoro a Vimercate, le potenzialità di promuovere un maggior numero di spostamenti a piedi sono molteplici ma attualmente poco sfruttate.



Due esempi di Via Dante Alighieri

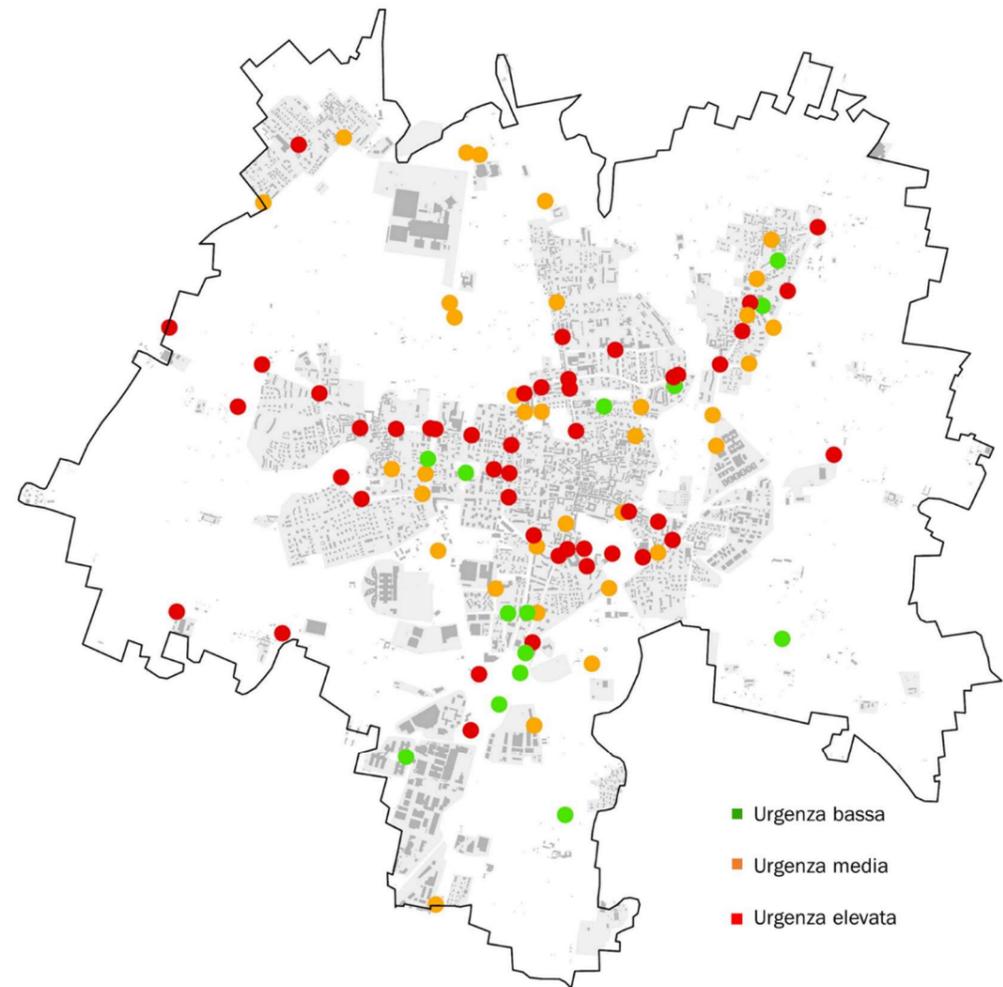


Figura 45 Criticità puntuali

Attraverso le analisi condotte sul territorio emergono oltre 90 criticità che interessano pedoni e ciclisti che spaziano da problematiche relative al comfort alla sicurezza e dallo stato di manutenzione all'ideoneità delle scelte geometriche. Inoltre, sono segnalati punti di interruzione e la conflittualità con il traffico motorizzato. La descrizione completa è inserita negli allegati. Si segnalano tuttavia alcuni punti particolarmente critici non solo per le condizioni attuali dell'infrastruttura ma anche per il numero di incidenti che coinvolgono ciclisti pedoni. In particolare, si ritiene importante segnalare le seguenti vie:

- Via Crocefisso / Galbussera per via del traffico veloce e per la conflittualità tra traffico pedonale e ciclabile,
- Via Ronchi / Pellizzari a causa dei flussi elevati di traffico,
- Via Pigafetta a causa della scarsa visibilità,
- Via Cremagnani per le conflittualità tra ciclisti e automobili in cerca di parcheggio,
- Via Pianamonte, Via Mazzini e Via Cadorna per via del traffico veloce e la presenza di ciclisti in contromano e,
- Via 25 aprile per problematiche relative alla sosta selvaggia.

## 8. Offerta ciclabile extra-urbana

Come si evince dall'isocrona ciclistica realizzata sotto, l'area del Vimercatese e i principali poli d'interscambio del trasporto pubblico (Piazzale Marconi, Stazione Ferroviaria di Carnate, Stazione Ferroviaria di Arcore, Stazione Ferroviaria di Villasanta) sarebbero facilmente raggiungibili entro 20-30 minuti in bicicletta (partendo virtualmente dal centro della città). Pertanto, le opportunità per incentivare l'intermodalità in maniera attiva sono molteplici.

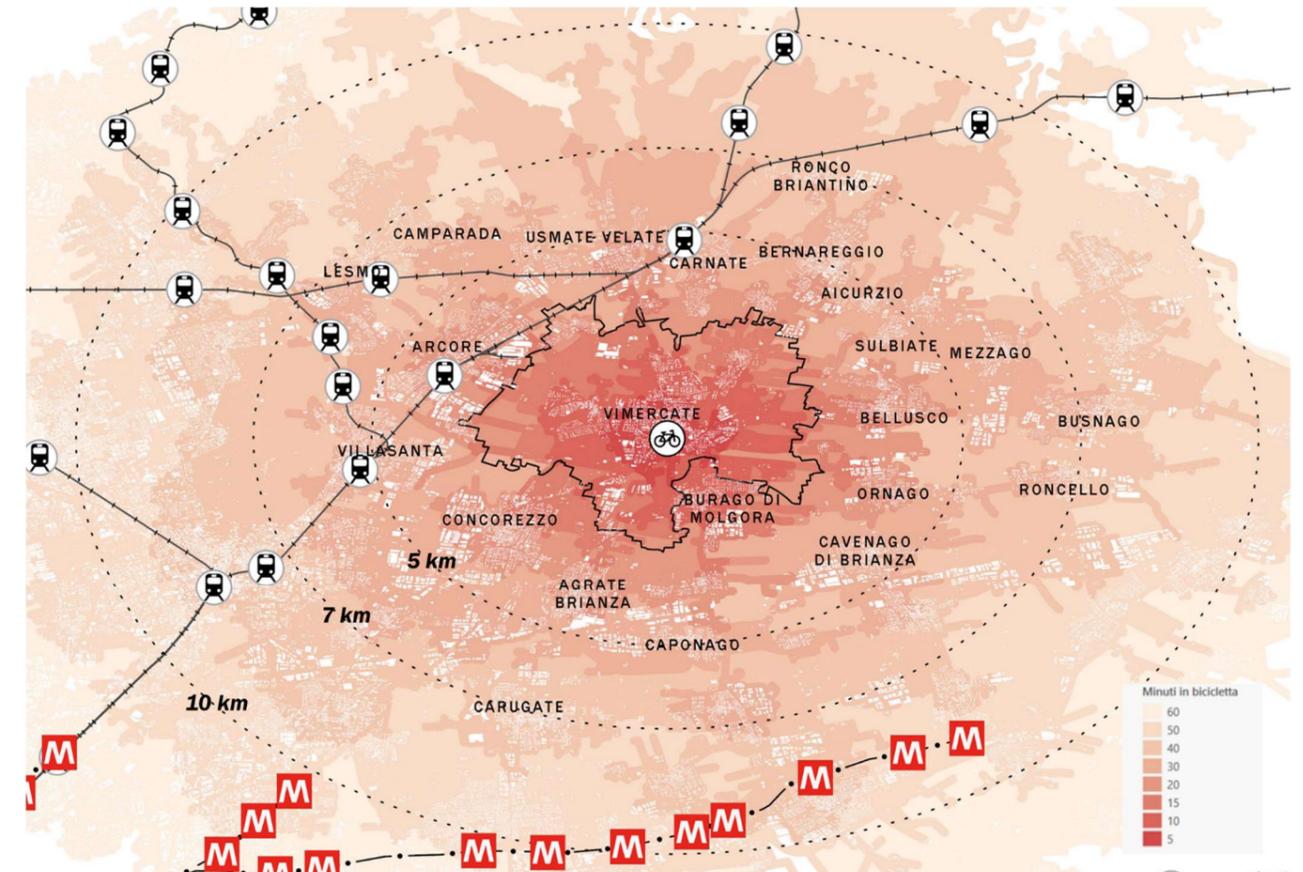


Figura 46 Isocrona bici allo stato attuale

Tuttavia, anche su scala sovracomunale, le problematiche non mancano a partire dalla frammentata rete ciclabile tra i comuni. Analizzando le principali linee di desiderio e gli interscambi modali congiuntamente allo stato dell'offerta si osserva una rete ciclabile provinciale non continua e molto spesso in conflitto con i percorsi pedonali. Attraverso una mappatura completa dei percorsi ed una analisi delle problematiche specifiche, i comuni del vimercatese potrebbero arrivare ad una definizione di azioni prioritarie per la messa in sicurezza della rete di interesse intercomunale e pertanto offrire una alternativa di trasporto su distanze superiori ai 5 km.

Questo momento storico, in particolare, si caratterizza per molteplici opportunità legati a bandi e identificare direttrici di interesse comune risulta prioritario anche nell'ottica di migliorare l'attrattività economica della città. Per quanto concerne il contesto di Vimercate, miglioramenti prioritari risultano essere i collegamenti ciclabili per (le stazioni di) Arcore, Villasanta, Monza e per Carnate-Usmate.

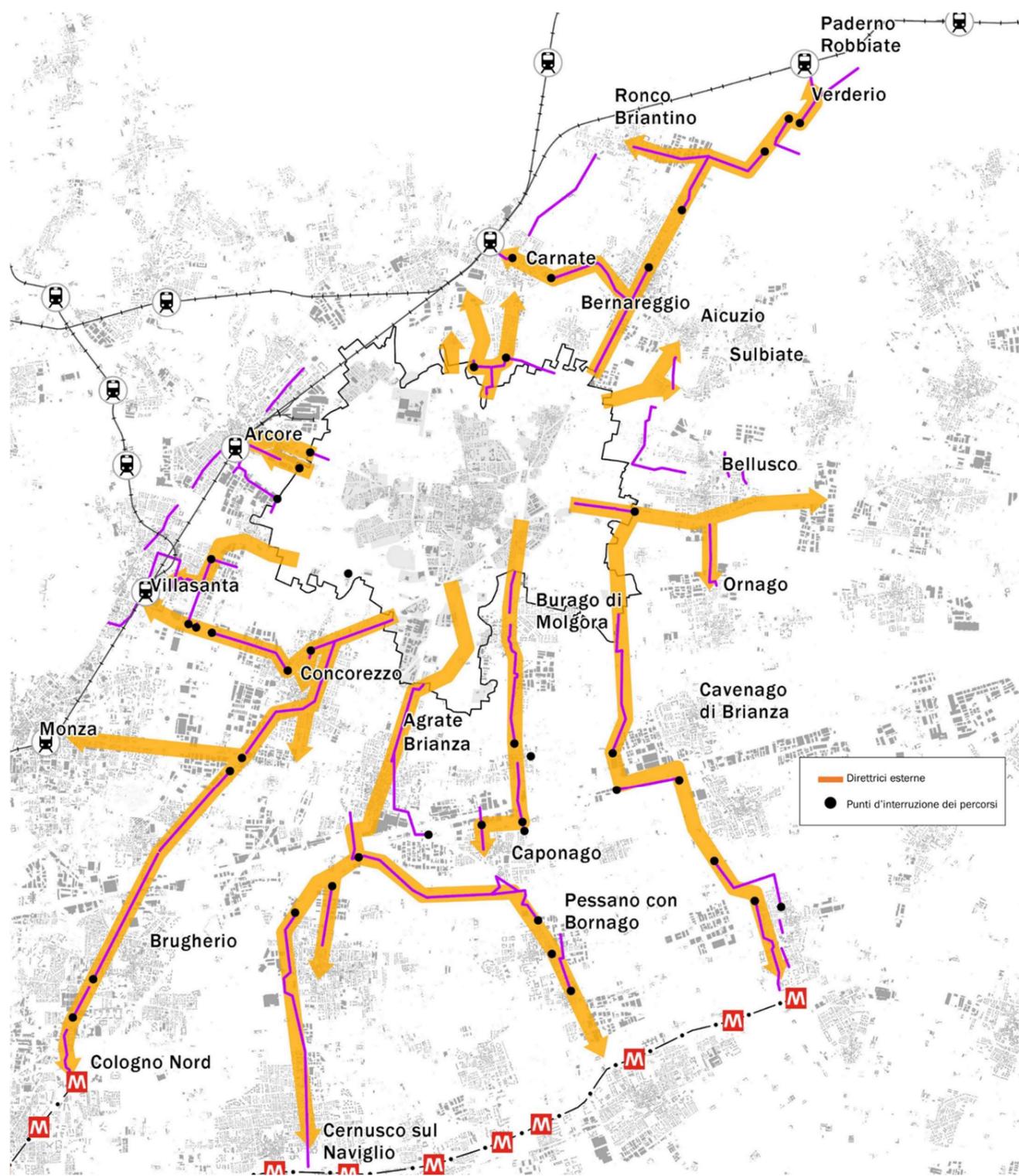


Figura 47 Direttrici ciclabili esterne

La Figura 47 di fianco riporta alcune delle principali direttrici ciclabili esterne in direzione dei poli di interscambio modale (stazioni e fermate della metro). La totalità delle direttrici è attualmente frammentata e senza soluzione di continuità.

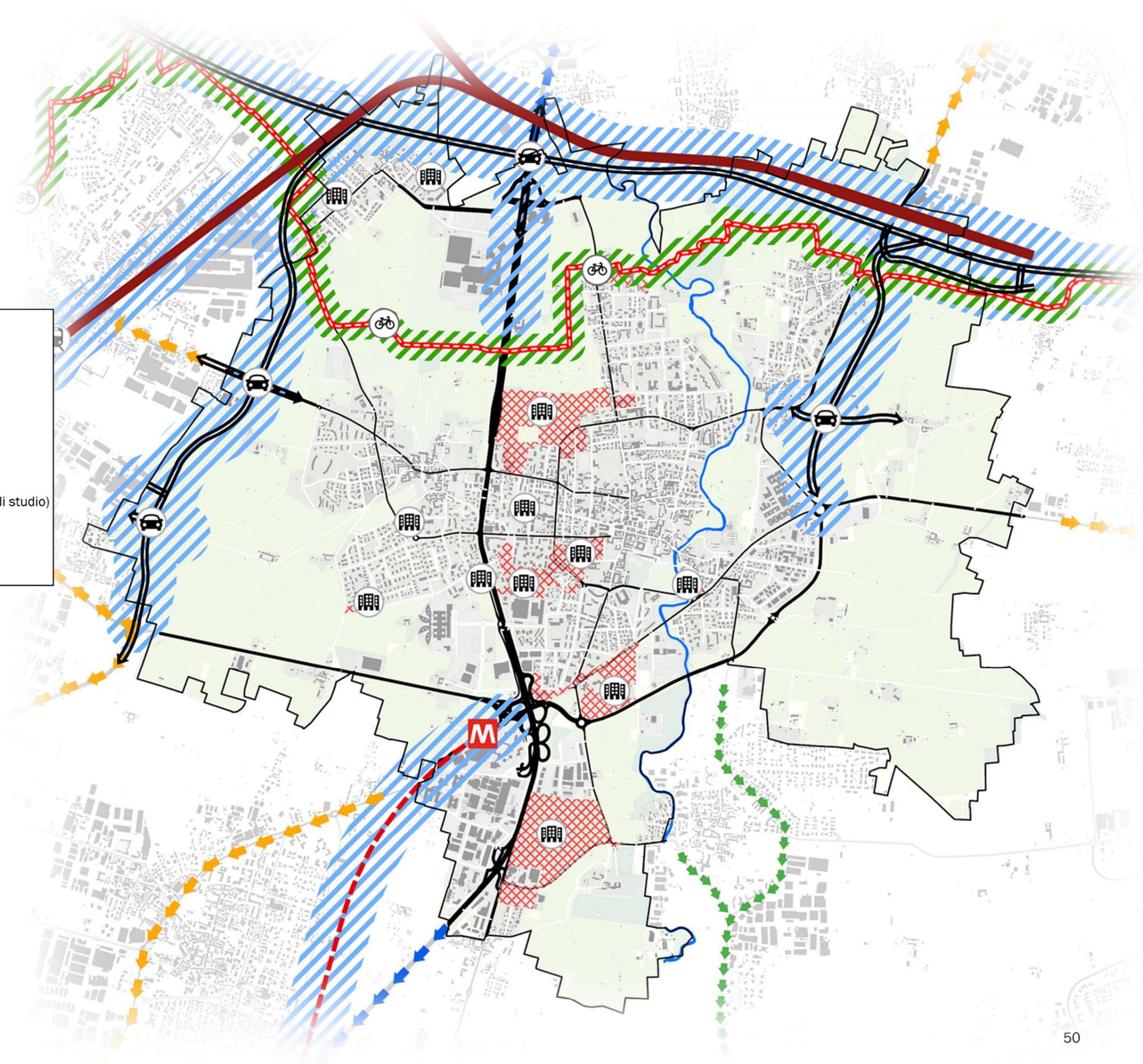
Per quanto riguarda le direttrici intermodali funzionali agli spostamenti casa-scuola, casa-lavoro sulle quali la città di Vercelli dovrebbe puntare in maniera prioritaria dovrebbe essere (in ordine di priorità):

- Direttrice Vercelli – Arcore Stazione;
- Direttrice Vercelli – Carnate Stazione;
- Direttrice Vercelli – Villasanta;
- Direttrice Vercelli – Agrate Brianza;
- Direttrice Vercelli – Burago;
- Direttrice Vercelli – Bellusco;
- Direttrice Vercelli – Monza;
- Direttrice Vercelli – Bernareggio;
- Direttrice Vercelli – Concorezzo;

Tali direttrici, strategiche per la città, dovrebbero essere sviluppate assieme agli enti interessati e con la partecipazione degli stakeholder locali.

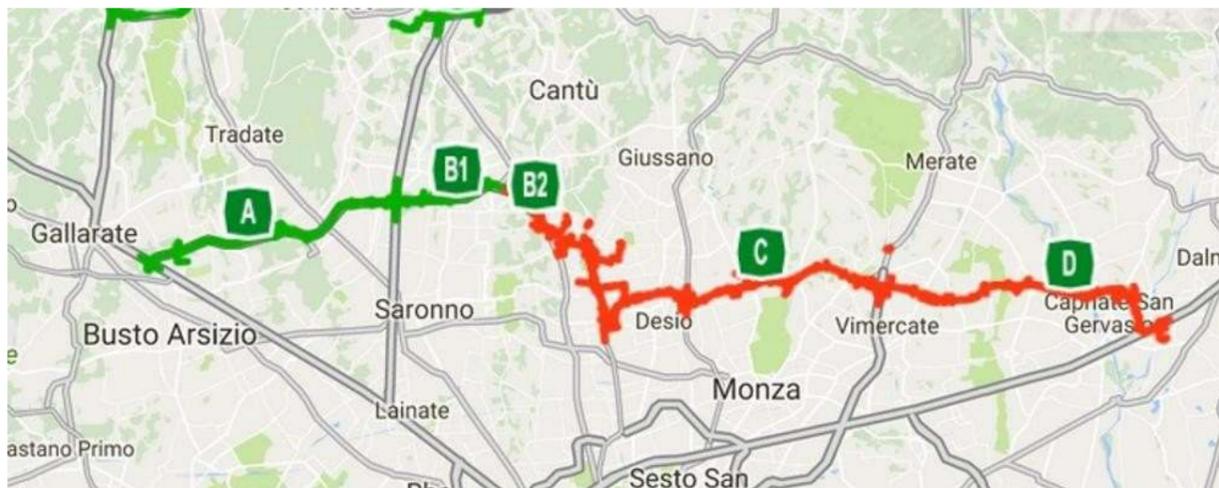
## 9. Inquadramento sulle opere programmate

-  Opere di viabilità (Pedemontana)
-  Opere ferroviarie (Gronda Est)
-  Sviluppi urbanistici
-  Rete ciclabile di interesse regionale
-  Capolinea Metro (o alternative in fase di studio)
-  Opere d'interesse sovralocale



## Opere di Viabilità

### Pedemontana

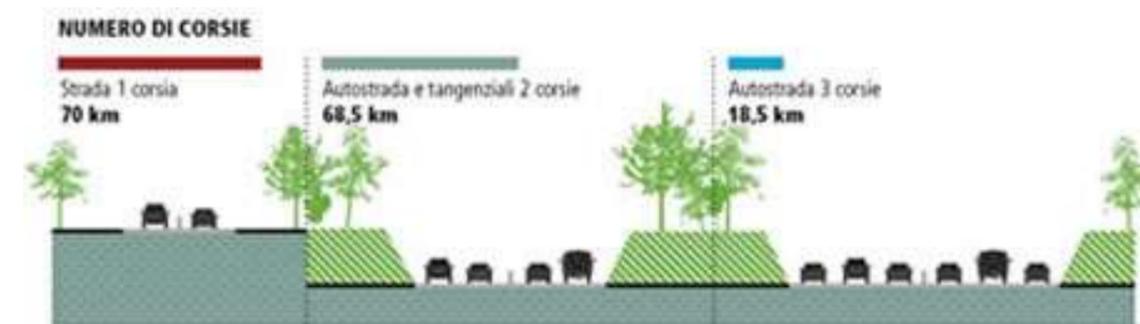


A livello di grandi opere di viabilità, il territorio comunale di Vimercate è interessato dal tracciato della Pedemontana Lombarda di cui si riporta la descrizione generale. L'Autostrada Pedemontana Lombarda è un sistema viabilistico con uno sviluppo complessivo di circa 157 km, di cui 67 km di autostrada, 20 km di tangenziali e 70 km di viabilità locale<sup>16</sup>. Si tratta di un intervento molto complesso, sia a livello ingegneristico che ambientale, per il notevole sviluppo del tracciato, l'importanza delle infrastrutture collegate e la tipologia di territorio attraversato (l'area densamente abitata e industrializzata a nord di Milano, da Varese a Bergamo). Tramite la realizzazione dell'opera, l'obiettivo è quello di:

- Potenziare l'asse est-ovest lungo la direttrice del Corridoio 5 della rete TEN-T dell'Unione Europea;
- Alleggerire l'attuale sistema tangenziale di Milano, mediante la realizzazione di un asse esterno alla metropoli milanese;
- Integrare la rete della grande viabilità regionale grazie all'interconnessione delle grandi radiali su Milano, in un nuovo disegno a maglia ortogonale;
- Riorganizzare l'intero sistema stradale pedemontano: spostando importanti quote di traffico sui nuovi assi infrastrutturali, è possibile ridurre le attuali situazioni di crisi della viabilità ordinaria;

L'opera è suddivisa in 5 tratte (A, B1, B2, C, D). Il territorio è interessato dalle tratte C e D, in particolare: da Cesano Maderno all'interconnessione con la Tangenziale Est/A51 (16,5 km) e dalla Tangenziale Est/A51 all'autostrada A4 (18,5 km) di cui i lavori non sono ancora iniziati. Il tracciato principale della tratta C si estende dall'interconnessione con la SP ex SS 35 Milano-Meda, in comune di Cesano Maderno, all'interconnessione con la Tangenziale Est/A51 in comune di Usmate-Velate. E' la tratta maggiormente problematica sia dal punto di vista urbanistico che ambientale, a causa del passaggio a ridosso degli insediamenti edilizi e dell'attraversamento di aree di pregio naturalistico, come il parco del fiume Lambro, le colline di Arcore e numerose aree agricole. Lunga 16,5 km circa e a tre corsie per senso di marcia, la tratta C si sviluppa per 6,5 km

in galleria artificiale e 9,5 km in trincea, oltre a brevi tratti in rilevato e in viadotto. Quattro gli svincoli realizzati: a Cesano Maderno, a Desio, a Macherio e ad Arcore (interconnessione Tangenziale Est). Il tracciato intercetta numerosi corsi d'acqua, il più importante dei quali è il fiume Lambro, attraversato con un ponte. Il tracciato principale della tratta D si estende dall'interconnessione con la Tangenziale Est, prima dell'attraversamento del fiume Molgora, fino all'interconnessione con l'autostrada A4, affiancandosi al tracciato ferroviario della Gronda Seregno-Bergamo fino allo svincolo di Filago. La zona interessata è costituita da tre diversi ambiti paesistici, con caratteristiche sostanzialmente omogenee: le colline e piane agricole del vimercate, l'ampia valle dell'Adda, la piana agricola dell'Isola bergamasca e del Brembo. L'infrastruttura intercetta fiumi importanti, quali il torrente Molgora, il fiume Adda e il fiume Brembo, oltre a numerosi corsi d'acqua minori e zone particolari dal punto vista geomorfologico.



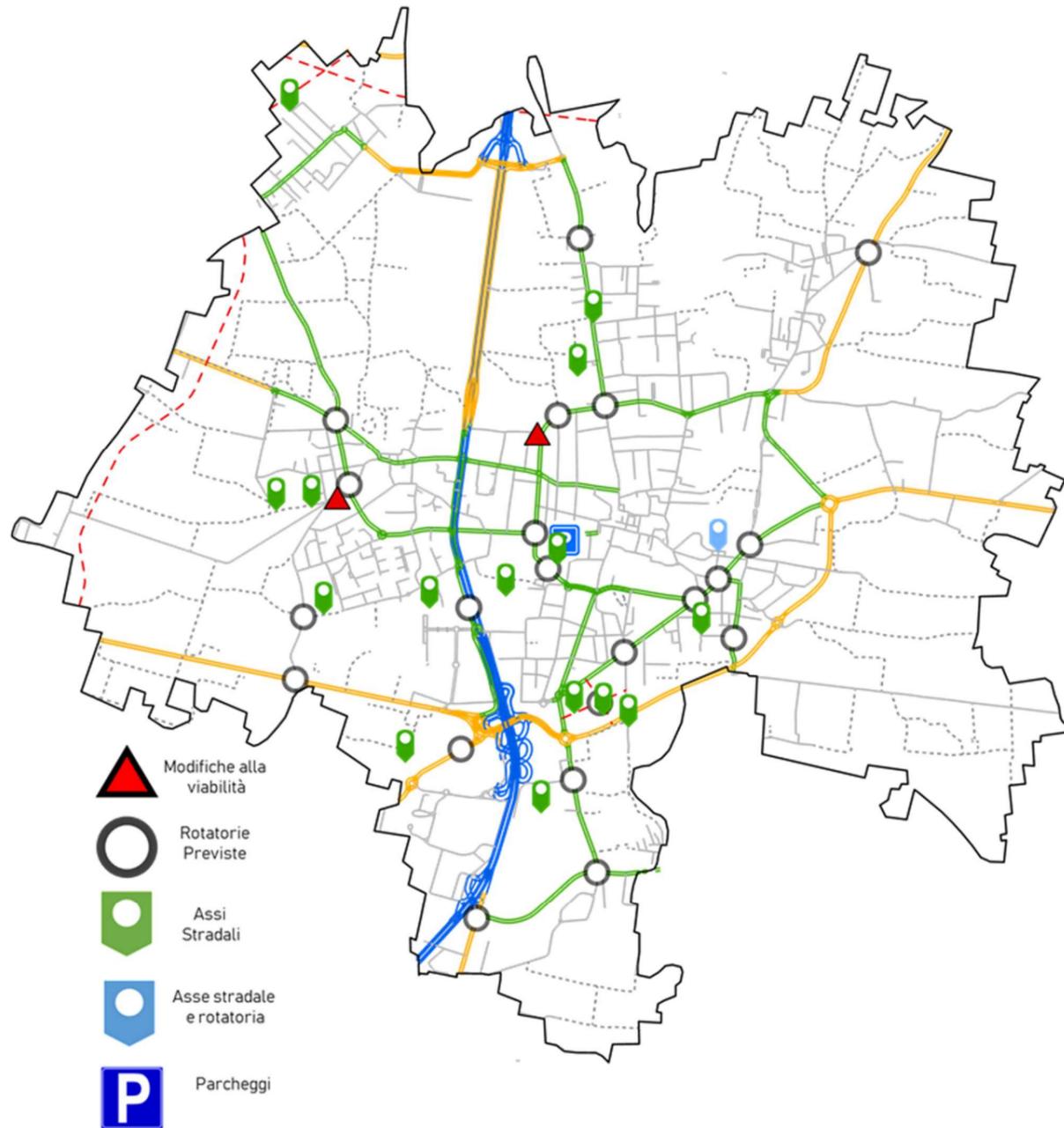
Il numero di corsie è determinato dal traffico atteso, in media oltre 60.000 veicoli al giorno sulla tratta autostradale, con punte di oltre 80.000 all'interno di quel denso e attivissimo "alveare" che è la Brianza centrale.

Sono previste opere di compensazione ambientale per un ammontare di 150 milioni di euro stanziati per gli interventi di mitigazione (50 milioni) e compensazione ambientale (100 milioni) finanzieranno la realizzazione di un disegno articolato, di dimensioni regionali, costruito a partire dalle progettualità locali. Il comune di Vimercate, in particolare, sarà interessato tra Velasca e Nord dalla realizzazione della Greenway ciclabile pedemontana.

Gli enti coinvolti sono: Regione Lombardia, Ministero delle Infrastrutture, Autostrada Pedemontana Lombarda Spa, CAL (Concessioni Autostradali Lombarde, società paritetica 50% ANAS e 50% Infrastrutture Lombarde).

L'opera, iniziata nel 2010, risulta in ritardo rispetto ai tempi.

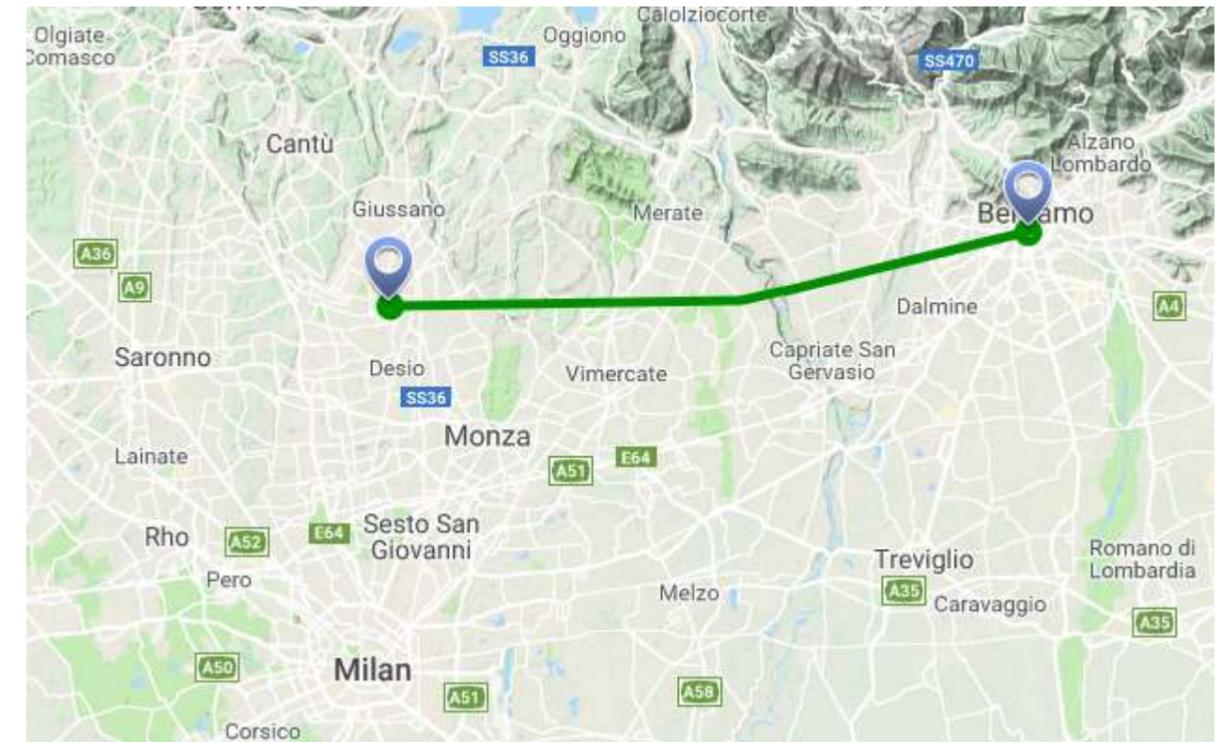
<sup>16</sup> Autostrada Pedemontana Lombarda (2018)



A livello di viabilità d'interesse comunale, del PGTU del 2010 rimangono ancora 48 interventi da attuare tra rotatorie e modifiche alla viabilità. Nell'allegato tecnico viene effettuata una lista di tali opere. In generale, la realizzazione di un nuovo PGTU dovrebbe andare a verificare l'esigenza di questi interventi sulla base delle linee di indirizzo che verranno concretizzate nel documento strategico del PUMS.

## Opere Ferroviarie

### Gronda Est



L'intervento si pone nell'ambito della prosecuzione della direttrice del Gottardo e riguarda il collegamento ferroviario tra Seregno e Bergamo, al fine di creare un itinerario di gronda per le merci. Da Seregno a Lesmo il tracciato si affianca a quello esistente (da raddoppiare) nella tratta Seregno-Carnate; da qui si stacca una nuova infrastruttura che corre parallela alla futura Pedemontana Lombarda fino a Osio e si connette poi alla linea Bergamo-Treviglio a Levate. Complessivamente la linea si sviluppa per circa 32 Km di cui 24,5 km di nuovo tracciato (comprese le interconnessioni) e 7,6 km di raddoppio della tratta esistente. Il progetto preliminare è stato approvato dal CIPE il 2.12.2005 (delibera pubblicata il 31.05.2006) ed è in corso di redazione il progetto definitivo. Si segnala che, sulla base delle verifiche effettuate congiuntamente dalle ferrovie italiane e svizzere relative ai flussi di traffico generati dall'attivazione del tunnel del Gottardo, è stato concordato che la domanda aggiuntiva potrà essere soddisfatta dall'adeguamento tecnologico dell'intera linea Chiasso-Seregno-Milano almeno fino al 2030. Da ciò è derivato un rallentamento della progettazione della nuova linea<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> OTI Nord Ovest

## Capolinea della metropolitana a Vimercate

Durante lo studio degli scenari e l'analisi costi-benefici del PUMS di Milano, sono stati analizzati diversi prolungamenti tra i quali quello da Cologno Nord a Vimercate in tracciato misto di superficie - sotterraneo (come da progetto MM). Tale prolungamento è risultato in un primo momento molto negativo per via del basso numero di utenti previsti rispetto ai costi di investimento ipotizzati (573 M€, probabilmente sottostimato rispetto ai valori calcolati da MM) e soprattutto rispetto agli ingenti costi di esercizio (ipotizzata una frequenza di 4,6 minuti nella direzione e ora di punta, per circa 10 km di linea).

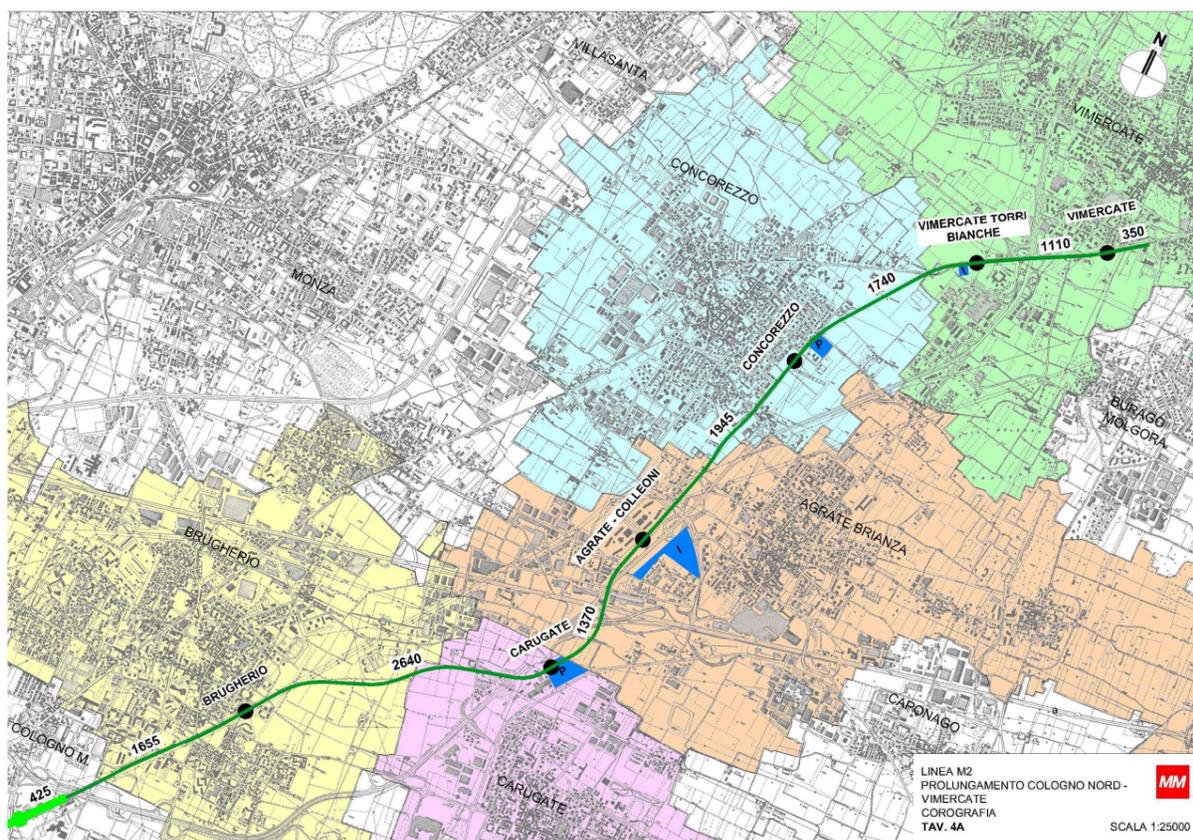
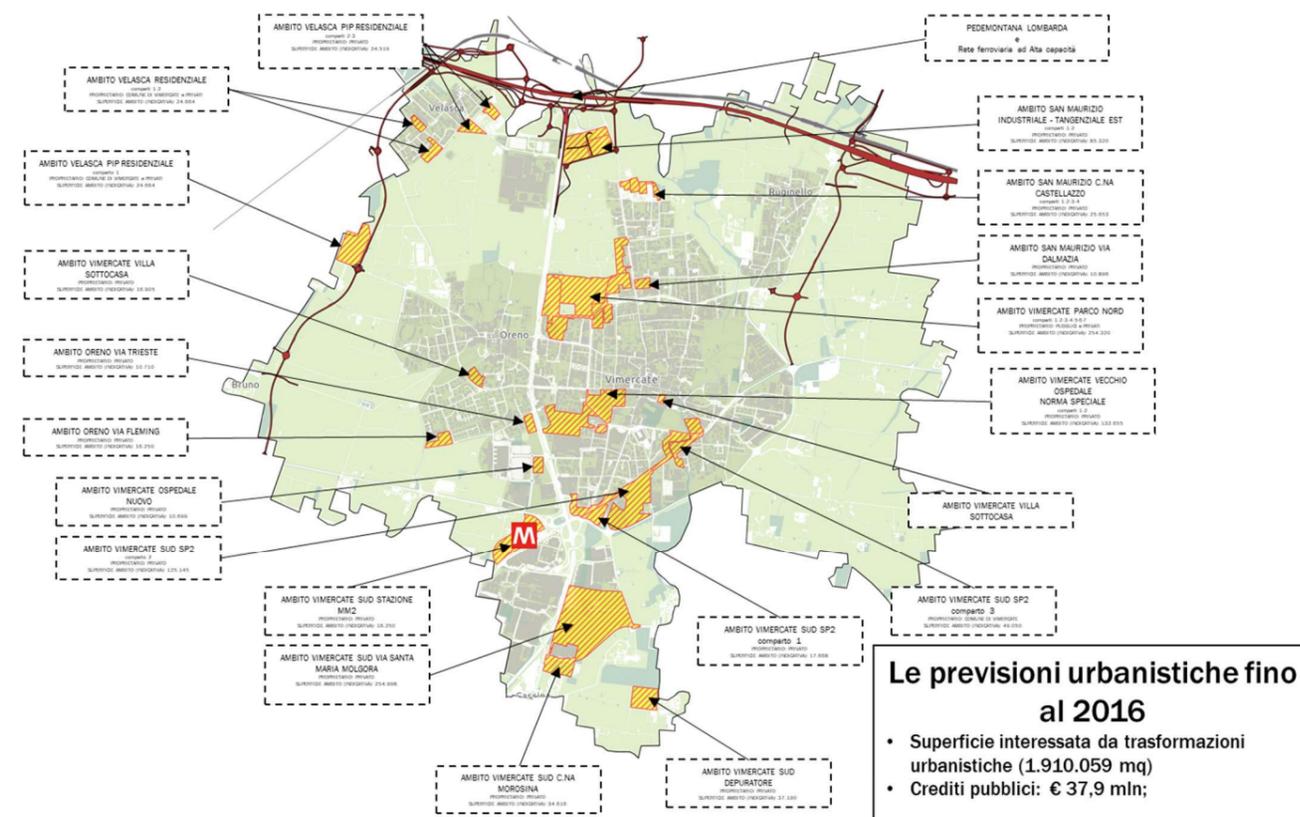


Figura 48 Tavola del prolungamento (MM)

Nonostante il risultato negativo dell'analisi costi-benefici, sono attualmente in fase di studio 5 varianti alternative da parte di MM che includono altresì una linea di Metro-tramvia e una linea di bus (stile Bus Rapid Transit).

## Opere Urbanistiche



Fino al 2016, e con la variante del PGT sono previste in Vimercate circa 1.9 milioni di mq di superficie interessate da trasformazioni urbanistiche che prevedono nuovi ambiti residenziali e di uffici. Tuttavia, tali opere sono in fase di revisione con il nuovo PGT e quindi potrebbero avvenire importanti variazioni. Confermati, gli sviluppi a Sud, la trasformazione dell'area del vecchio ospedale e alcuni comparti minori a Nord.

# DOMANDA

- Panoramica Generale
- La mobilità Sistemática
- La mobilità Occasionale
- Traffico privato
- Trasporto pubblico
- Approfondimenti



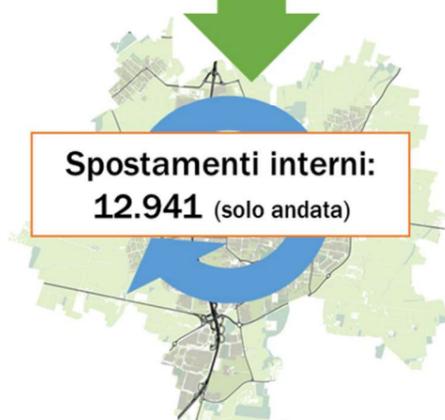
## A. Panoramica generale - Parte 1

### Numero di spostamenti

**Spostamenti attratti:**  
**19.944** (solo andata)

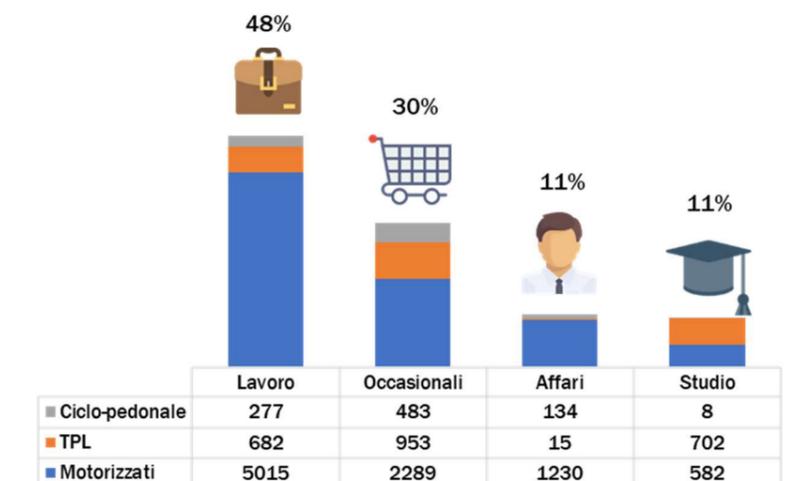
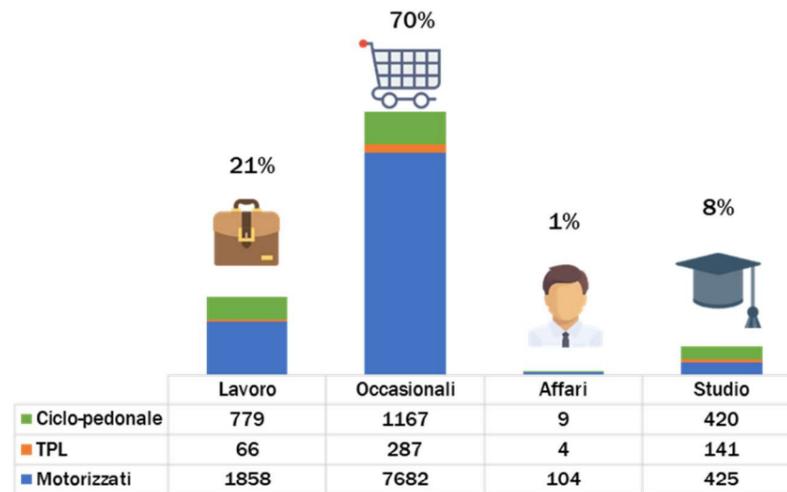
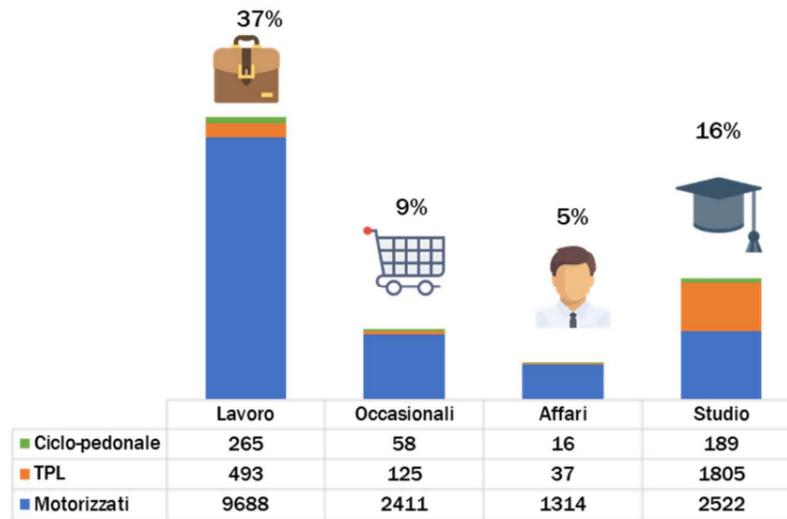


**Spostamenti interni:**  
**12.941** (solo andata)

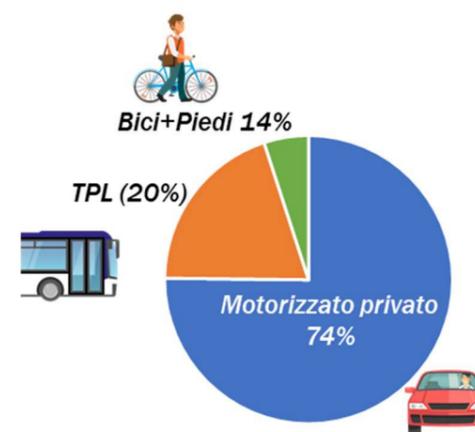
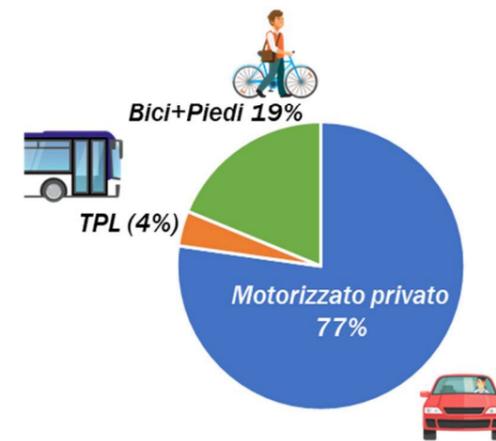
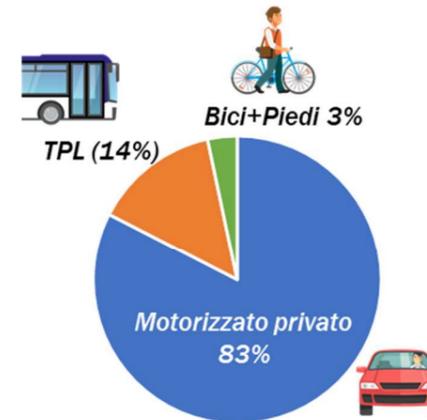


**Spostamenti in uscita:**  
**12.371** (solo andata)

### Motivo degli spostamenti

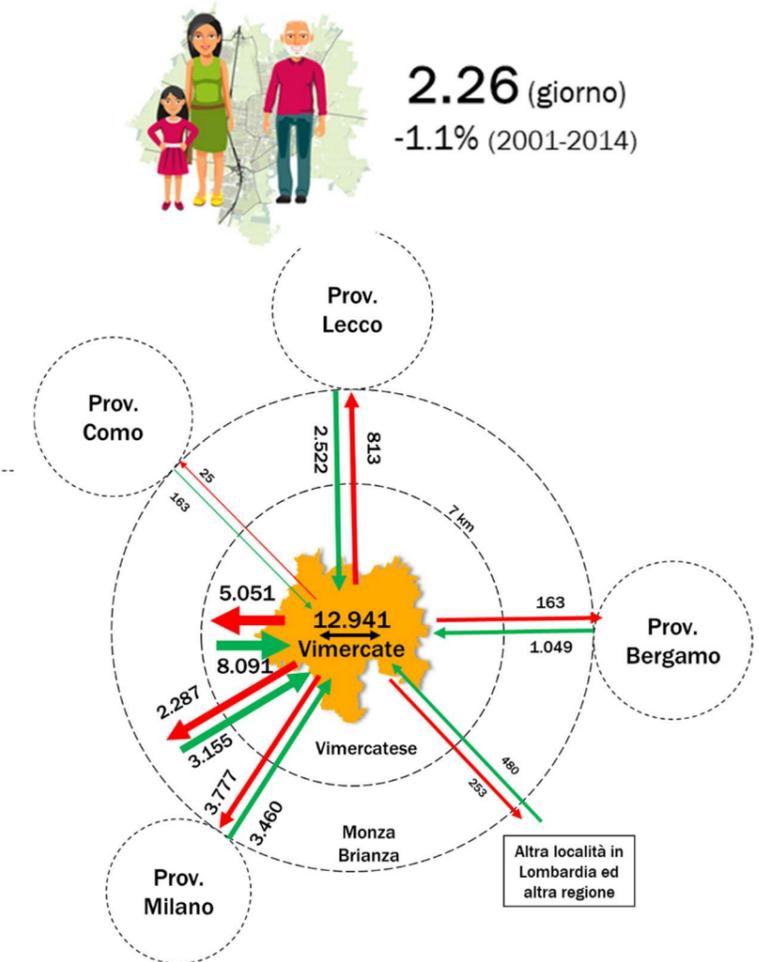


### Split modale totale



### Spostamenti totali (Pro-capite, pop. mobile 10-84)

**2.26** (giorno)  
**-1.1%** (2001-2014)



### Spostamenti generati (interni+uscita)

Spostamenti totali giornalieri: **51 mila** (A/R tutti i motivi)

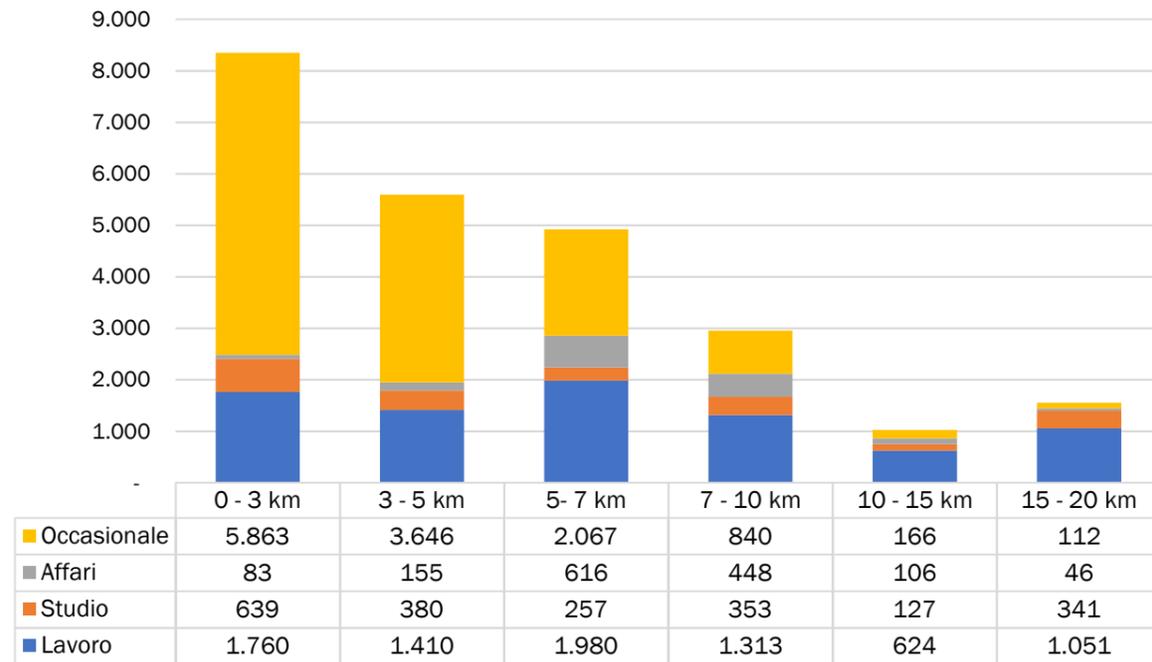
### Spostamenti attratti

Spostamenti totali giornalieri: **28 mila** (A/R tutti i motivi)

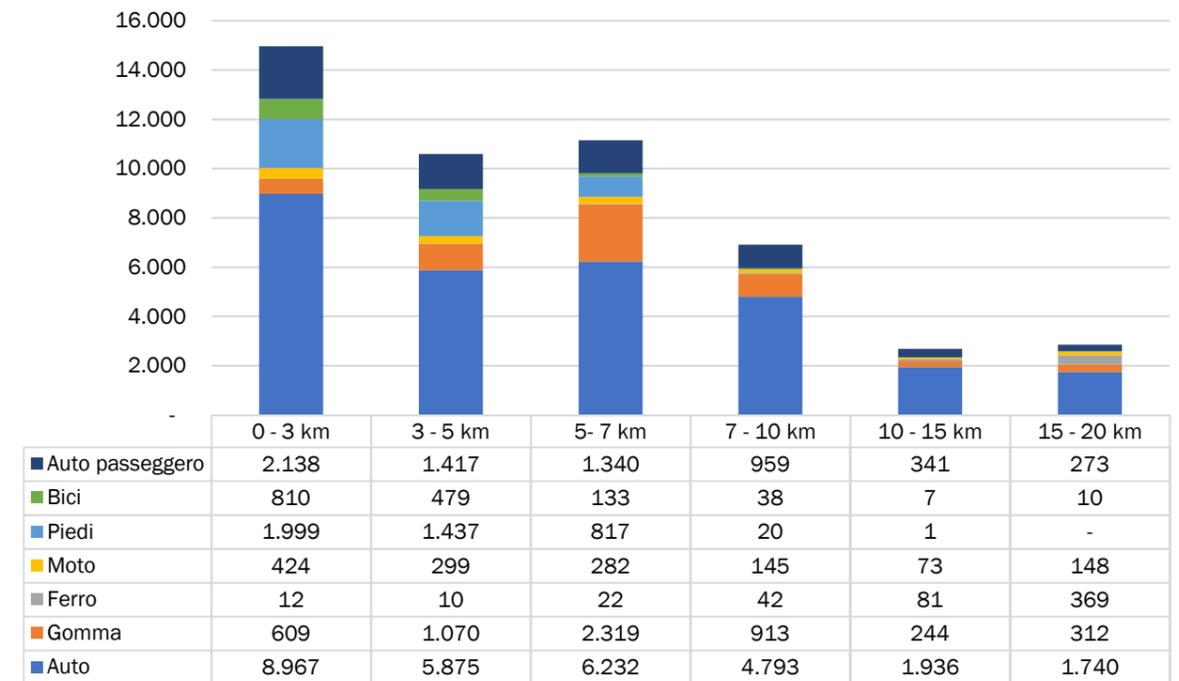
**TOTALE** (da/verso/per Vercate): **79 mila** (A/R tutti i motivi)  
Rapporto uscite/entrati: **1:1.16**

## B. Panoramica generale – Parte 2

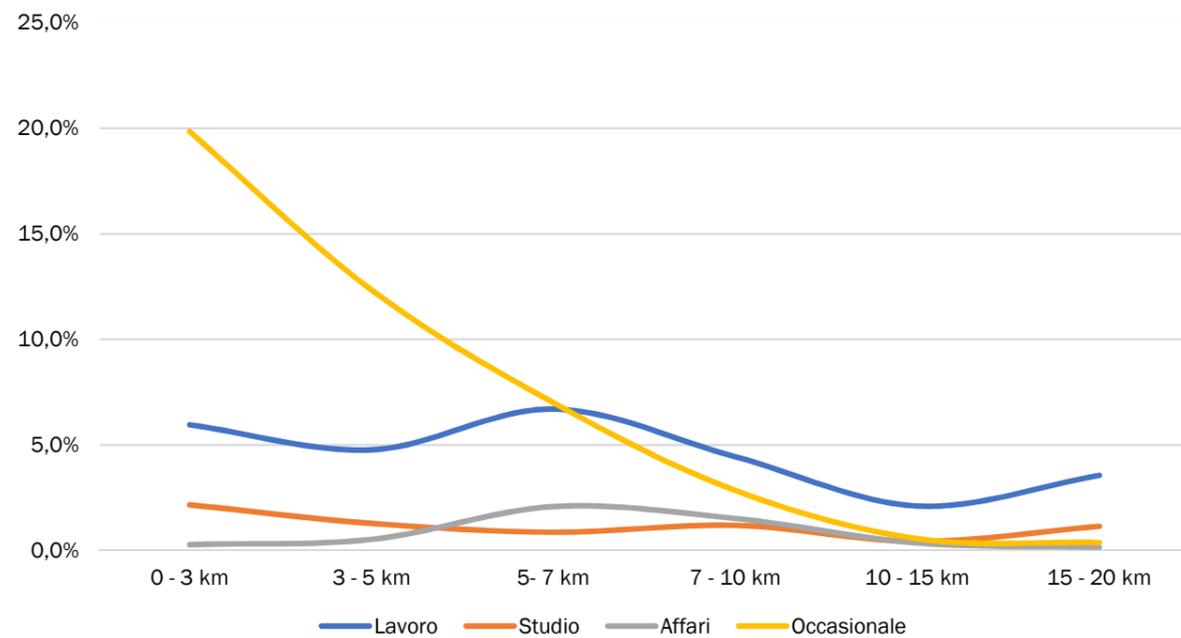
Spostamenti per motivo e classe di distanza (Assoluto)



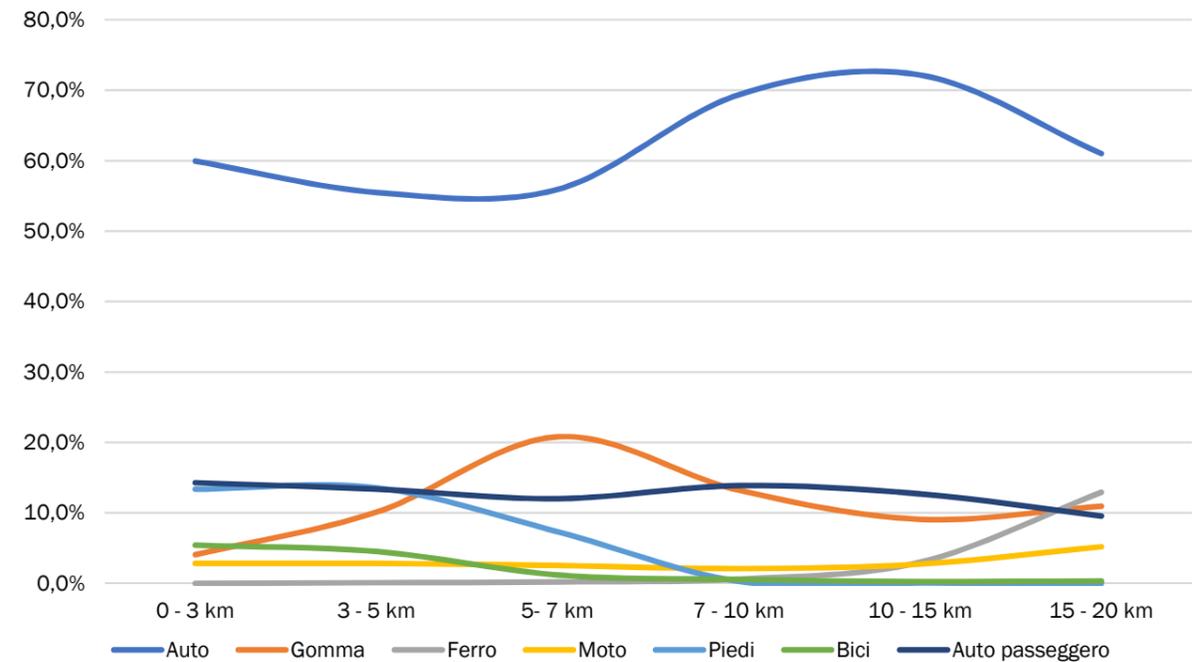
Spostamenti per mezzo e classe di distanza (Assoluto)



Spostamenti per motivo e classe di distanza (%)

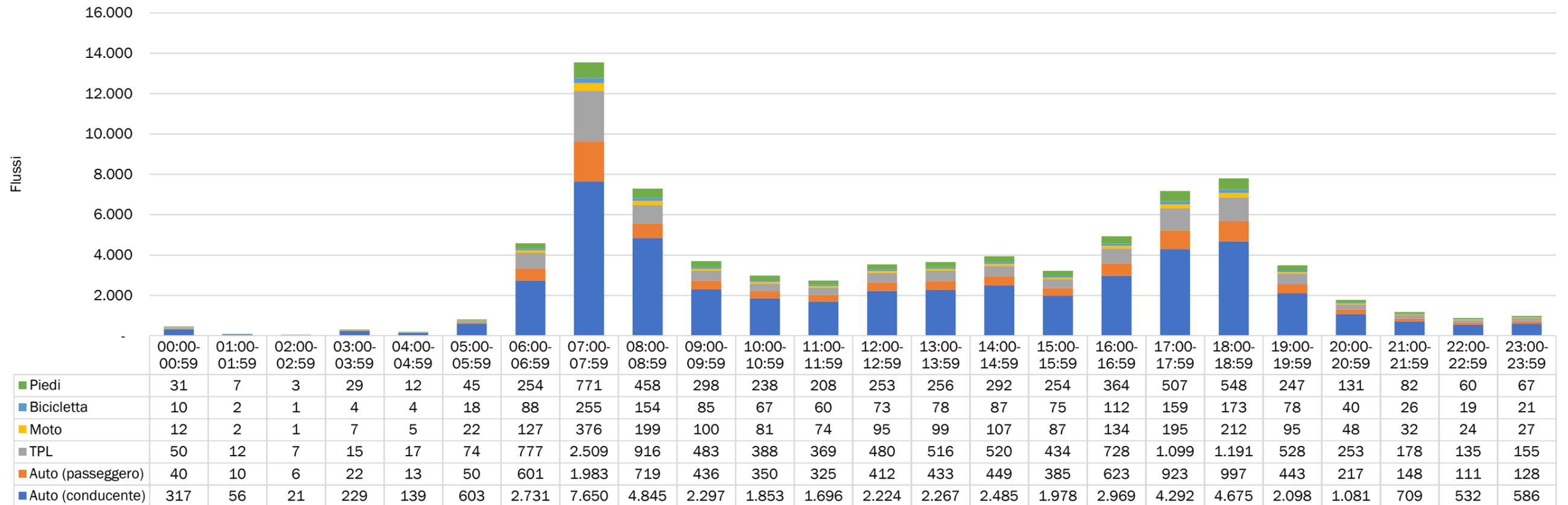


Spostamenti per modo e classe di distanza (%)

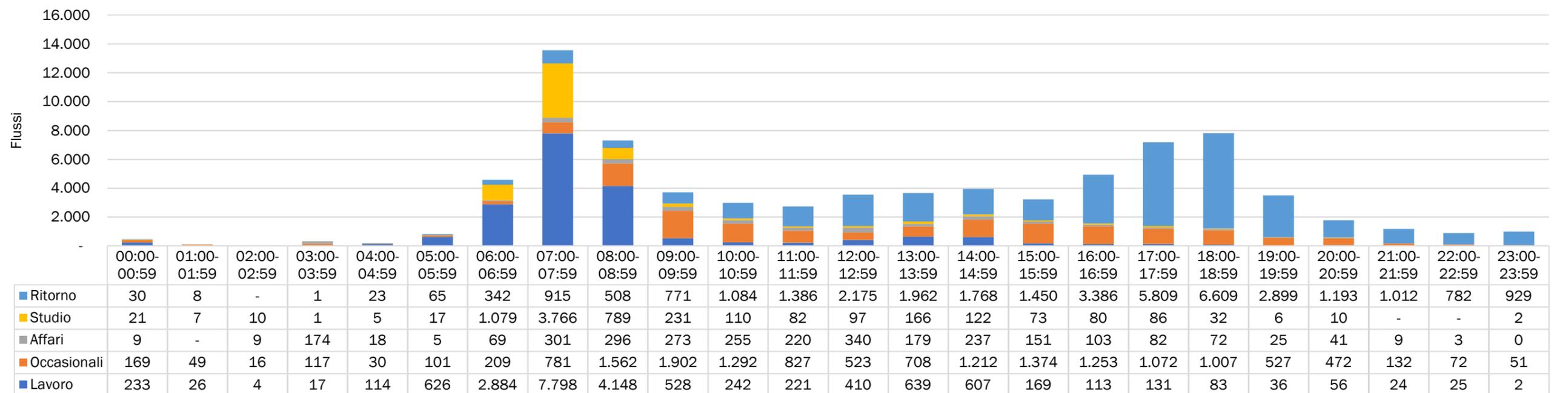


### C. Panoramica generale – Parte 3

Flussi di spostamento per mezzo e fascia oraria (totali, generati + attratti + ritorno)



Flussi di spostamento per motivo e fascia oraria (totali generati + attratti + ritorni)



Con il supporto tecnico di:

## 1. La Zonizzazione ed i dataset di riferimento

Si riportano in maniera sintetica i principali dati quantitativi raccolti e stimati in occasione del più recente censimento nazionale condotto dall'Istat nell'autunno del 2011 e la matrice origine destinazione ricostruita dalla Regione Lombardia del 2014<sup>18</sup>. Grazie a questi dati è possibile conoscere nel dettaglio:

- L'origine e destinazione degli spostamenti sistematici (ovvero gli spostamenti per motivi di lavoro e studio), per affari e quelli per motivi occasionali (shopping, visite, etc.),
- La ripartizione modale (ovvero il mezzo utilizzato);
- L'orario dello spostamento;
- Incrociando questi dati, è inoltre possibile ottenere informazioni sulle distanze percorse ed il tempo di viaggio.

Siccome un gran numero di spostamenti ha origine da diverse regioni e località nella Regione Lombardia e in altre località in Italia si è proceduto ad una aggregazione delle zone come descritto nella figura sotto.



Figura 49 Zonizzazione Considerata per l'analisi descrittiva della domanda

In particolare, si tiene conto degli spostamenti originati e destinati a Vercate dall'area del Vercatese e dalle provincie limitrofe. Queste sono le provincie di:

- Milano,
- Monza-Brianza,
- Bergamo,
- Lecco,
- Como.

<sup>18</sup> Istat (2011): <https://www.istat.it/it/censimenti-permanenti/popolazione-e-abitazioni>  
 Regione Lombardia (2014): <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioServizio/servizi-e-informazioni/Imprese/Imprese-di-trasporto-e-logistica/ser-matrice-od-infr/matrice-od>

<sup>19</sup> che rappresentano i dataset di riferimento per la pianificazione della mobilità degli enti

<sup>20</sup> Tuttavia, occorre sottolineare come gli spostamenti interni per studio risultino leggermente sottostimati nel dataset della Regione, rispetto al Censimento. Questo è dovuto al fatto che la Regione considera gli spostamenti della

La scelta di tale zonizzazione è finalizzata a riflettere nella maniera più rappresentativa ed utile al fine della gestione della mobilità di studenti e lavoratori che interessano l'area di studio. Mettendo i dati a confronto quello che emerge è che Vercate risulta essere un polo attrattore della mobilità sistematica e tale status non sorprende per via del numero alto di imprese, posti di lavoro e scuole presenti nel territorio. Sulla base di questa zonizzazione e dal confronto tra le basi di dati ISTAT (2011) e della Regione Lombardia (2014)<sup>19</sup> si traggono conclusioni abbastanza simili, come da Figura 49<sup>20</sup>.



Mobilità sistematica (Istat, 2011)					Mobilità Sistematica (Regione Lombardia, 2014)				
	Destinati a Vercate	Uscita da Vercate	Interni a Vercate	Totali	Destinati a Vercate	Uscita da Vercate	Interni a Vercate	Totali	
<b>Totale (spostamenti/giorno)</b>	15,507	7,032	5,631	28,170	16,349	8,646	3,805	28,800	
<b>studio</b>	3,755	1,060	2,828	7,643	4,516	1,292	986	6,794	
<b>lavoro</b>	11,752	5,967	2,803	20,522	11,833	7,354	2,819	22,006	
<b>Vercatese</b>	6,875	2,548		9,423	6,824	2,926		9,750	
<b>Prov. Milano</b>	3,378	2,684		6,062	3,114	3,308		6,422	
<b>Prov. Bergamo</b>	578	184		762	929	161		1,090	
<b>Prov. Lecco</b>	1,451	329		1,780	2,184	497		2,681	
<b>Monza Brianza</b>	2,601	1,134		3,735	2,809	1,597		4,406	
<b>Altre destinazioni</b>	476	111		587	324	127		451	

Figura 50 Mobilità sistematica (confronto tra dataset)

Nel giorno feriale tipo, Vercate genera circa 12 mila spostamenti sistematici<sup>21</sup>, di cui 5 mila interni e 7 mila destinati verso altro comune. Gli spostamenti interni si suddividono quasi perfettamente per metà per motivi lavorativi e per metà scolastici. Gli spostamenti in uscita sono prevalentemente per lavoro e solo circa mille spostamenti avvengono per motivi di studio. La maggior parte degli spostamenti è destinata nell'area circostante a Vercate (Il Vercatese), seguita dalla Provincia di Milano, Monza Brianza e Lecco. Vercate attrae dall'esterno circa 16 mila spostamenti (per cui vi è un rapporto tra entrati/usciti di: 1.25:1) di cui oltre 11 mila per lavoro e quasi 4 mila per studio. La maggior parte degli spostamenti attratti proviene dai comuni circostanti, seguita dai comuni della provincia di Milano. Per cui Vercate è un vero e proprio polo di attrazione di domanda di mobilità. La scelta del mezzo di spostamento, come si evidenzia successivamente, è dominata dall'uso dell'automobile sia per gli spostamenti interni che esterni.

Nei paragrafi successivi, viene studiata la domanda di mobilità con un maggior livello di dettaglio ed è effettuato un confronto tra censimenti per valutare come tale domanda si è evoluta nel tempo.

popolazione partendo dell'età dai 14 anni in su, non catturando la domanda di mobilità delle scuole primarie e secondarie che è comunque molto rilevante. Inoltre, Vercate è considerata come una sola zona nel modello regionale, perdendo il dettaglio degli spostamenti interni. In questa relazione, ci si è basati pertanto sui dati Istat per la mobilità studentesca e la matrice di mobilità interna. Invece, viene fatto uso dei dati della Regione per il resto della mobilità. I risultati provenienti da entrambi i dataset vanno comunque visti come indicativi per avere un ordine di magnitudine degli spostamenti e delle principali relazioni.

<sup>21</sup> Casa-scuola e casa-lavoro e quindi senza considerare gli spostamenti occasionali.

## 2. Spostamenti sistematici interni (casa-lavoro e casa scuola)

Approfondendo le caratteristiche della domanda di mobilità interna si evidenziano le seguenti dinamiche:

- I quartieri sud e centro, assieme, generano circa il 47% di tutti gli spostamenti sistematici, seguiti dal quartiere Nord per il 20%.
- Gli spostamenti per studio sono destinati, in larga parte, nel comune stesso (73%).
- Gli spostamenti per lavoro sono destinati, in larga parte, verso l'esterno (68%).
- Degli spostamenti generati, il 39% è destinato a Sud verso l'area del centro direzionale delle Torri Bianche ed Energy Park, seguito dal quartiere Centro (27%), che rappresentano altresì le zone con la più alta concentrazione di attività economiche.
- Limitati, invece, gli spostamenti verso Velasca, Ruginello ed Oreno.
- Dall'esterno provengono oltre 15 mila spostamenti (16 mila secondo il dato della Regione), il 62% dei quali è diretto verso il quartiere Sud (principalmente verso l'area del centro direzionale delle Torri Bianche ed Energy park e l'Omnicomprendivo).
- Considerando gli spostamenti attratti da altri quartieri e gli attratti dall'esterno, il quartiere Sud attrae quasi 3.8 spostamenti ogni spostamento generato.
- I Vimercatesi scelgono principalmente l'automobile per gli spostamenti interni per lavoro (ca il 71% del totale), mentre gli studenti sono principalmente accompagnati in auto (45%) ed il 35% si reca a scuola a piedi, eccetto i quartieri di Velasca e Ruginello dove è presente un relativamente ampio utilizzo del TPL urbano dato anche dall'alta concentrazione di popolazione in età scolastica.

La tabella e le grafiche sotto sintetizzano i punti descritti sopra:

Ambito territoriale	Totale generati	Attratti da altro quartiere	Attratti dall'esterno	Indice di attrazione
Centro	2,861	1,493	2,631	<b>1.44</b>
Nord	2,516	711	564	<b>0.51</b>
Oreno	1,998	826	1,292	<b>1.06</b>
Ruginello	1,263	201	256	<b>0.36</b>
Sud	3,031	2,189	9,569	<b>3.88</b>
Velasca	989	210	1,192	<b>1.42</b>
<b>Totale</b>	<b>12,658</b>	<b>5,631</b>	<b>15,504</b>	<b>1.67</b>

Fonte: ISTAT 15° Censimento e stime effettuate da Decisio

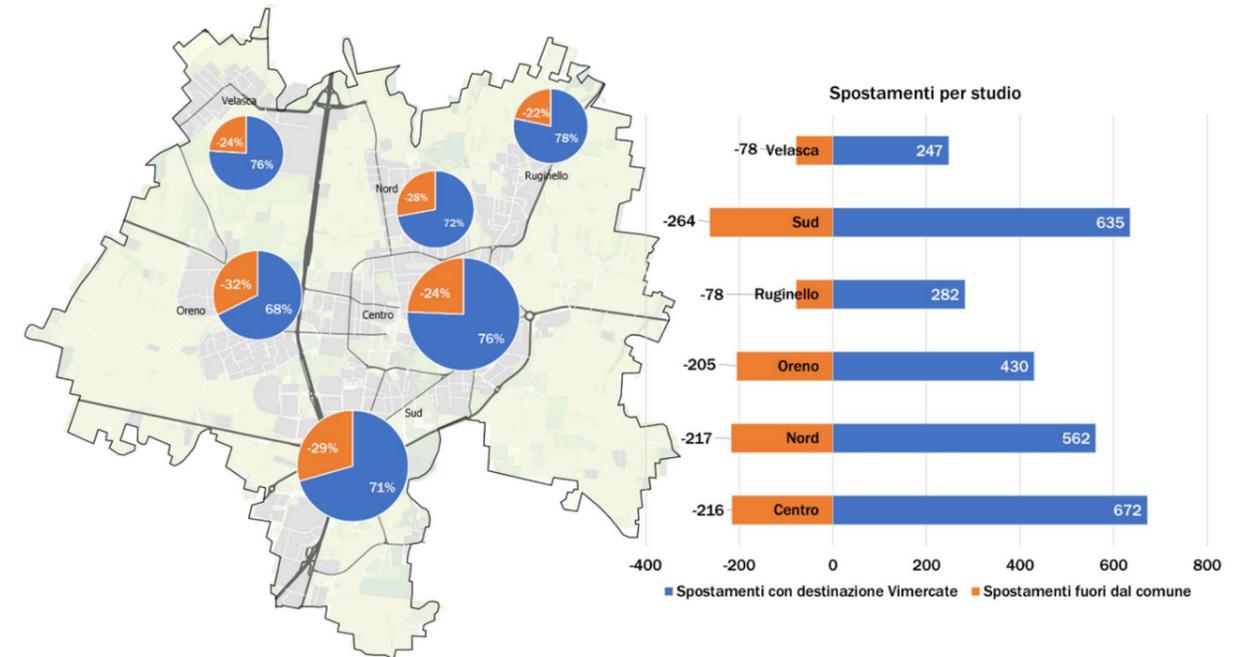


Figura 51 Destinazione degli spostamenti per studio generati dai quartieri

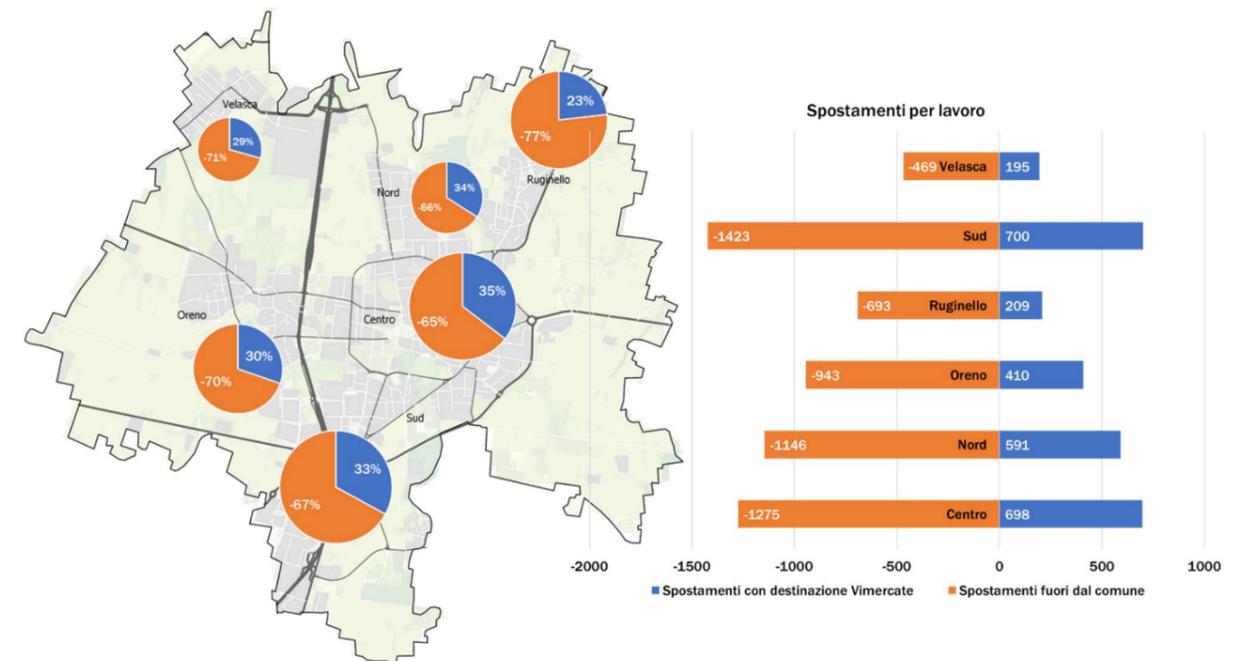


Figura 52 Destinazione degli spostamenti per lavoro generati dai quartieri

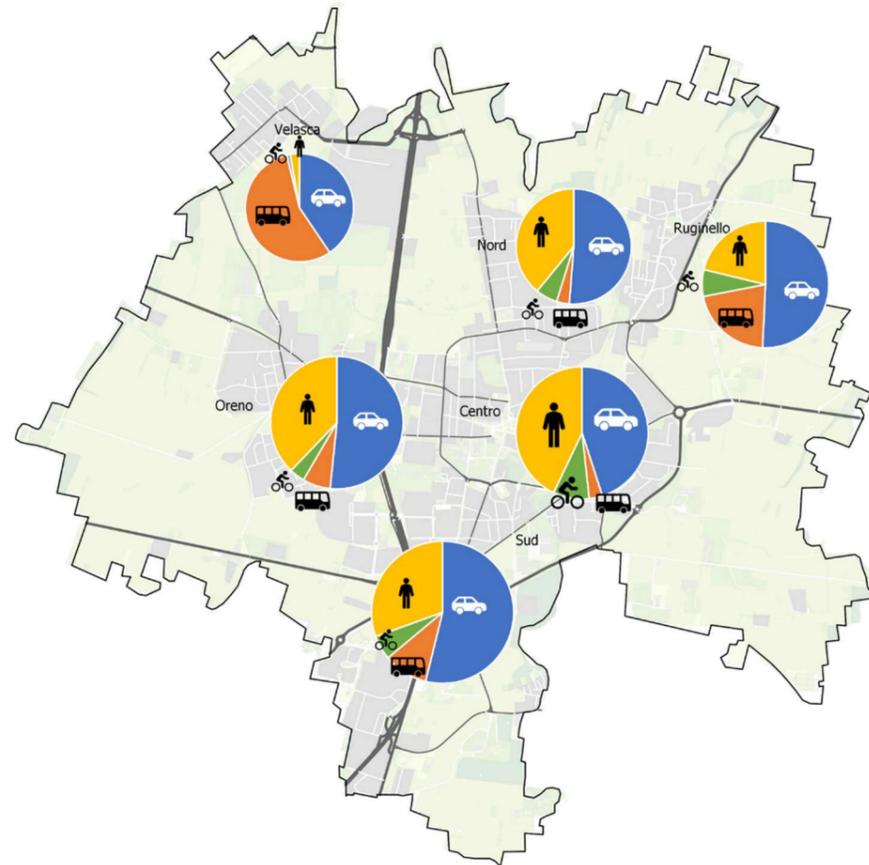


Figura 53 Ripartizione modale per quartiere

**Ripartizione modale degli spostamenti casa-scuola**

	Centro	Nord	Oreno	Ruginello	Sud	Velasca	Media
Automobile	45%	51%	52%	51%	54%	41%	<b>49%</b>
Autobus	3%	4%	7%	21%	10%	56%	<b>10%</b>
Bicicletta	9%	6%	4%	7%	6%	1%	<b>6%</b>
Piedi	43%	39%	38%	21%	31%	3%	<b>35%</b>

Dati stimati da Decisio su base 15° Censimento ISTAT e Questionario PUMS 2018

**Ripartizione modale degli spostamenti casa-lavoro**

	Centro	Nord	Oreno	Ruginello	Sud	Velasca	Media
Automobile	63%	80%	72%	67%	75%	70%	<b>71%</b>
Autobus	5%	2%	7%	12%	4%	23%	<b>7%</b>
Bicicletta	10%	3%	4%	10%	6%	0%	<b>6%</b>
Piedi	22%	14%	16%	12%	15%	6%	<b>15%</b>

Dati stimati da Decisio su base 15° Censimento ISTAT e Questionario PUMS 2018

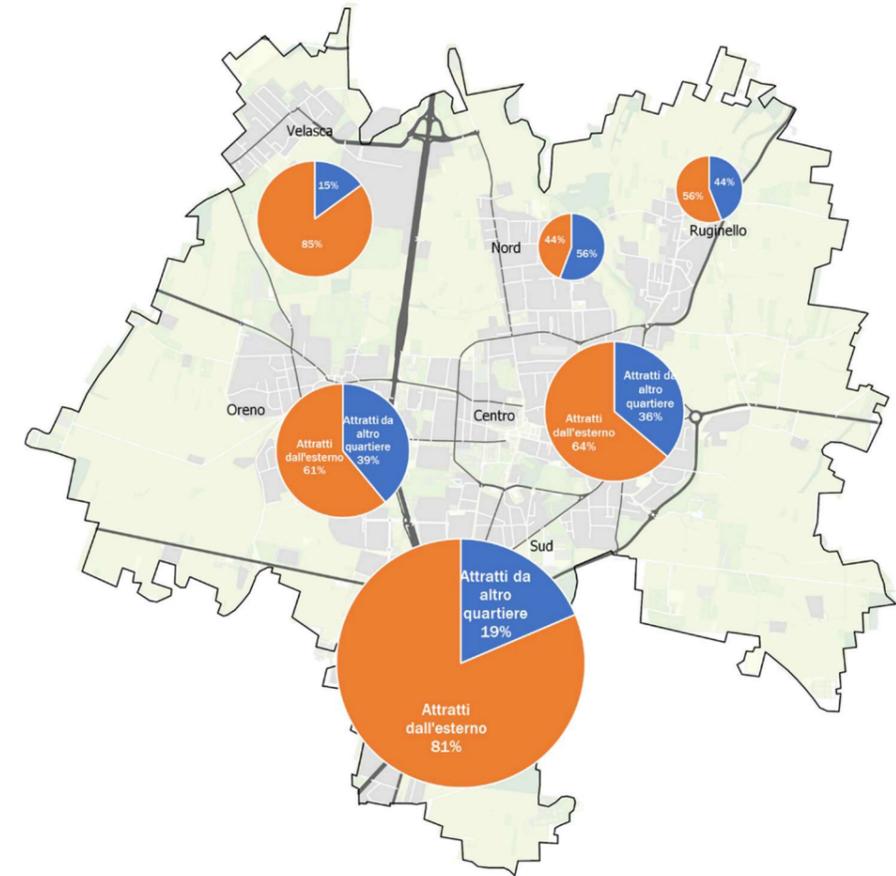
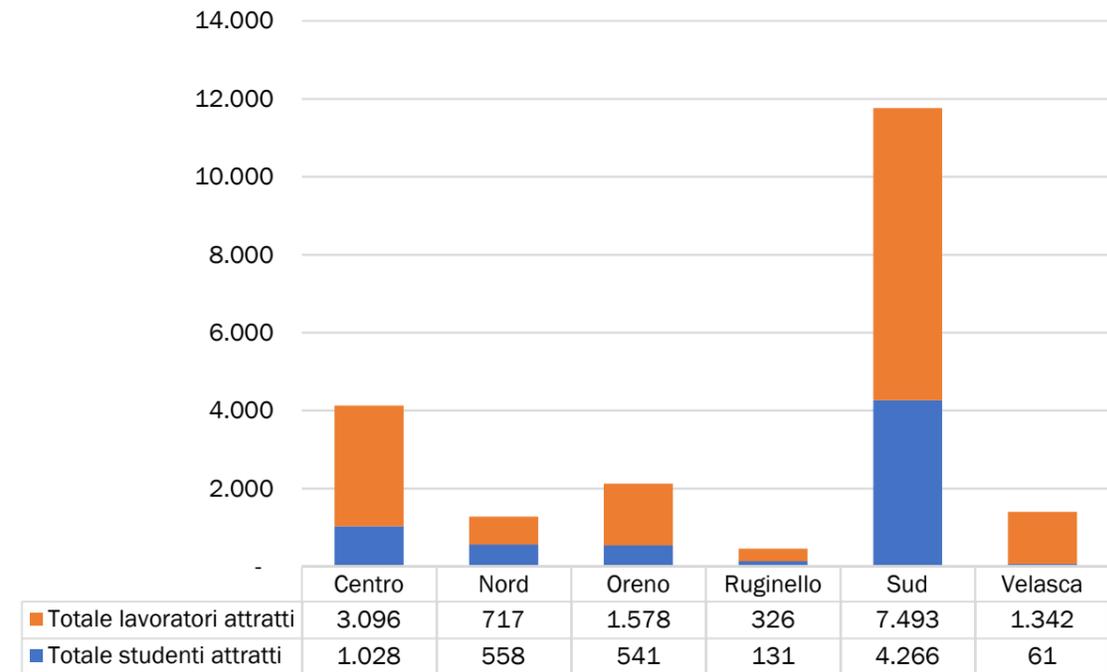
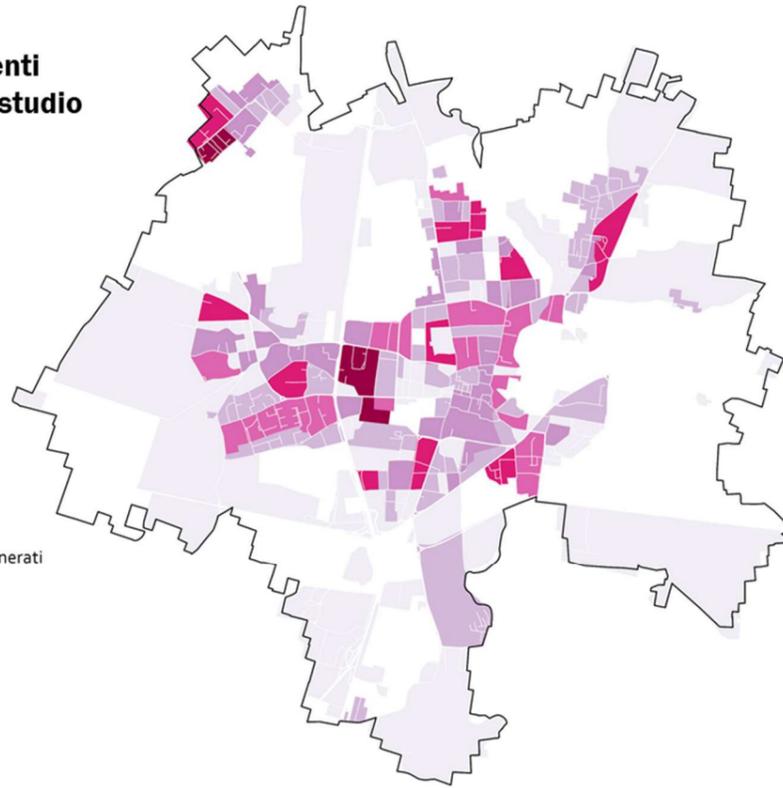


Figura 54 Ripartizione degli spostamenti attratti

**Totale studenti e lavoratori attratti**



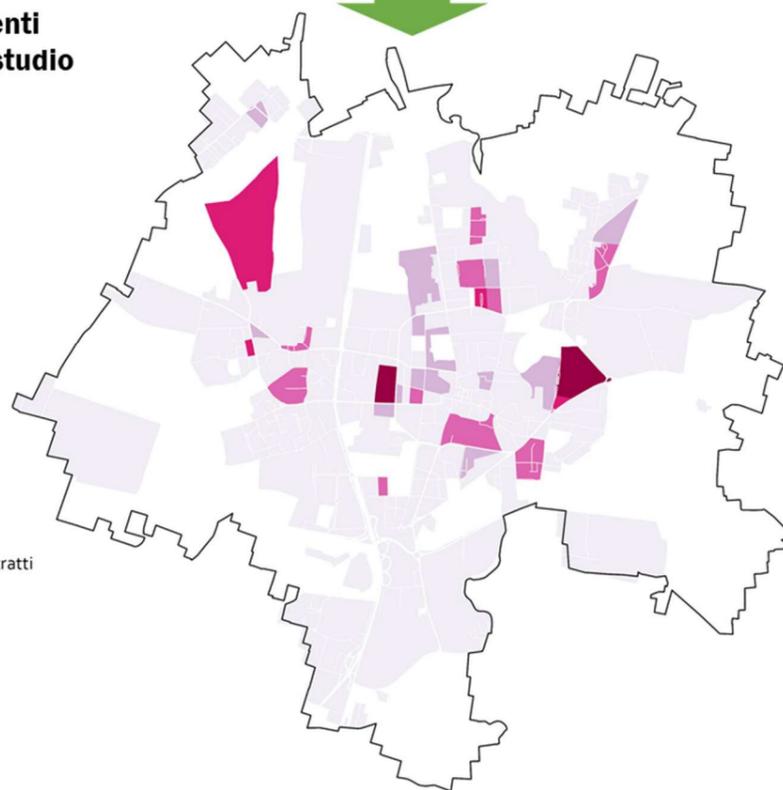
**Spostamenti generati per studio**



ISTAT 15° Censimento  
Sezione di censimento  
Spostamenti per studio generati

1 - 10
10 - 20
20 - 30
30 - 50
50 - 100
> 100

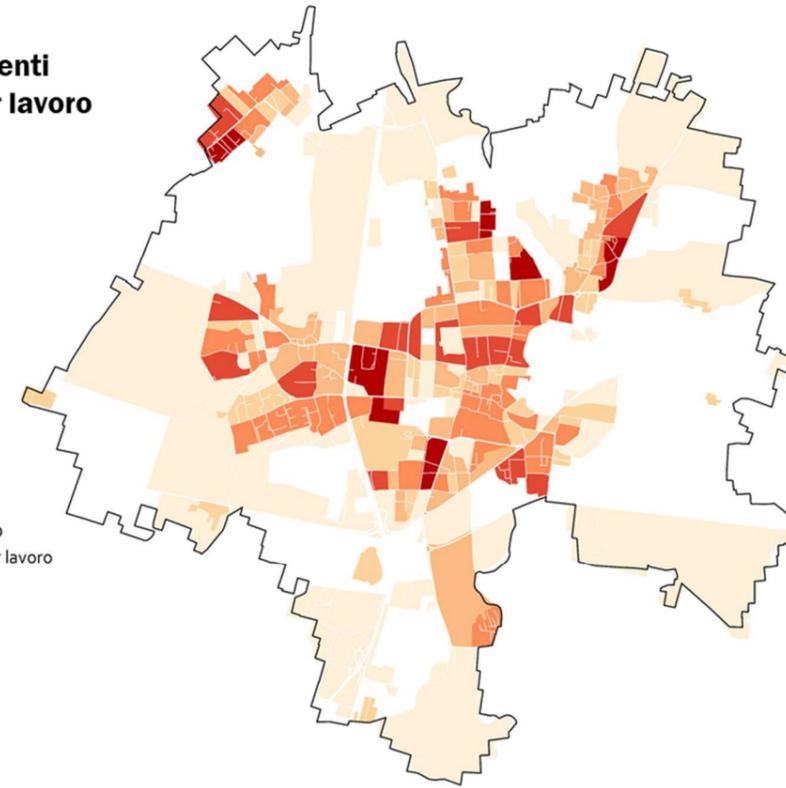
**Spostamenti attratti per studio**



ISTAT 15° Censimento  
Sezione di censimento  
Spostamenti per studio attratti

1 - 3
3 - 20
20 - 40
40 - 80
80 - 150
> 150

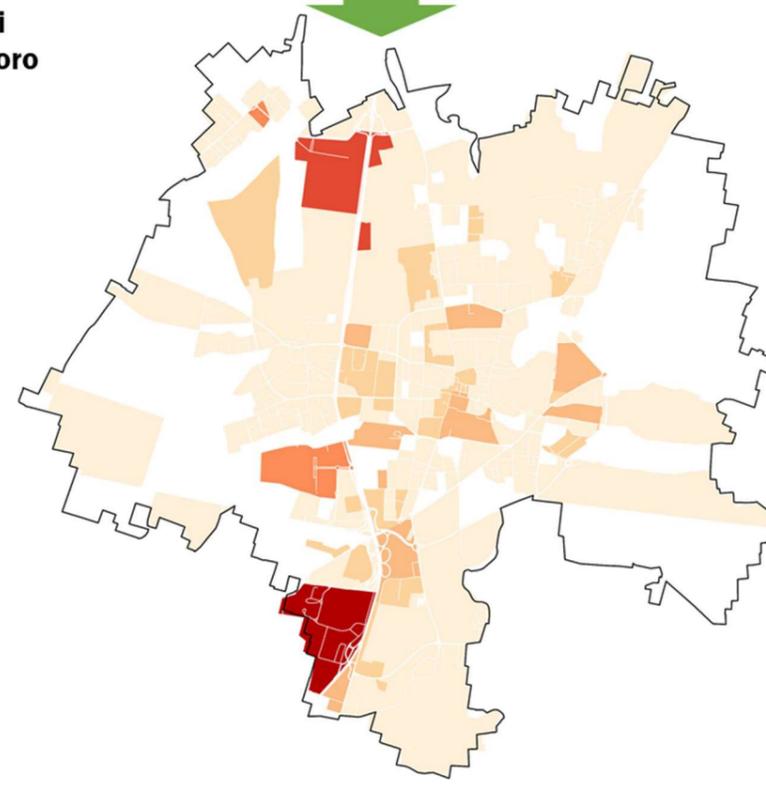
**Spostamenti generati per lavoro**



ISTAT 15° Censimento  
Sezione di censimento  
Spostamenti generati per lavoro

1 - 15
15 - 30
30 - 60
60 - 90
90 - 150
> 150

**Spostamenti attratti per lavoro**



ISTAT 15° Censimento  
Sezione di censimento  
Spostamenti per lavoro attratti

1 - 30
30 - 100
100 - 200
200 - 600
600 - 800
> 800

Figura 55 Spostamenti generati ed attratti per sezione di censimento

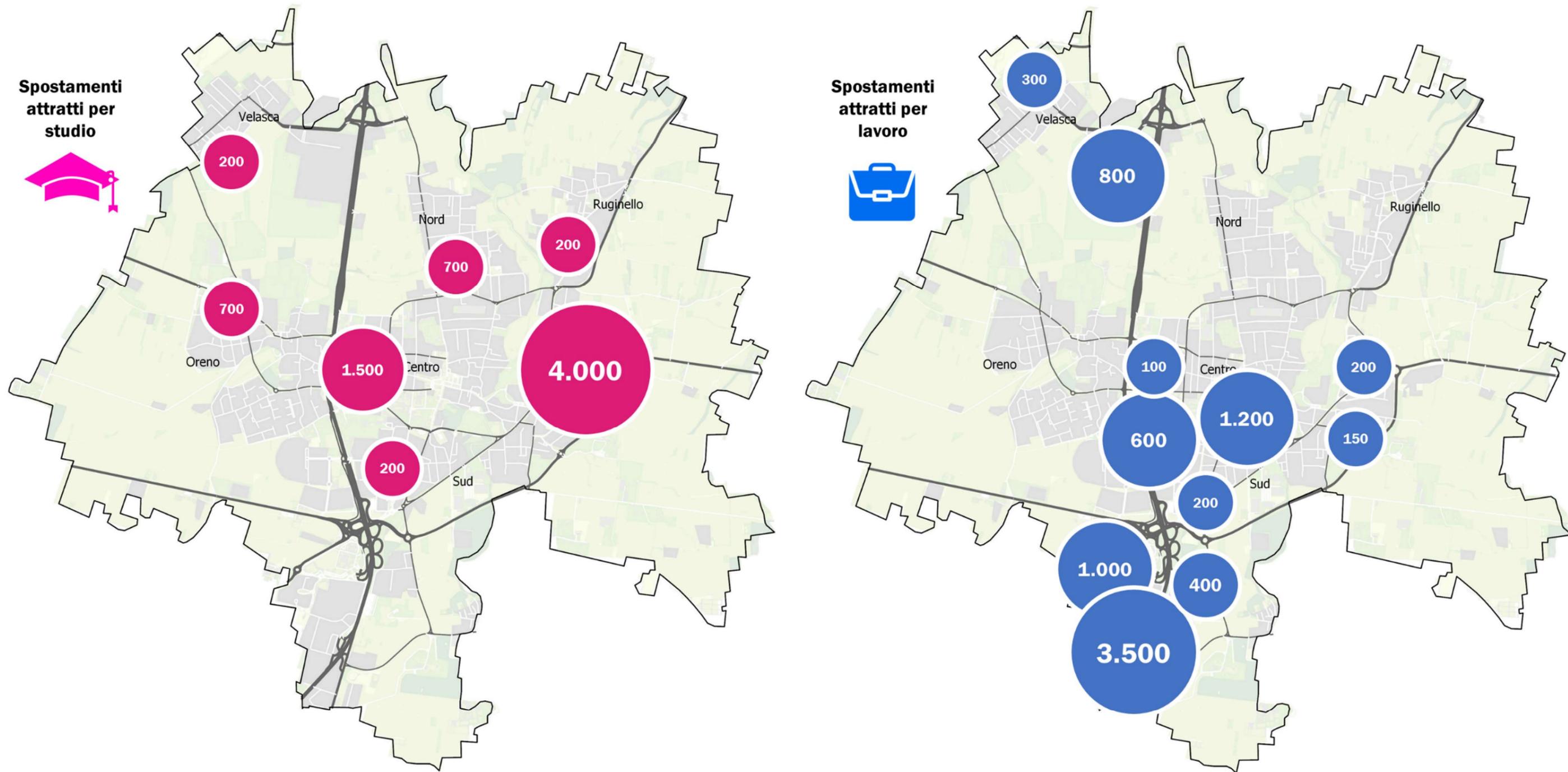


Figura 56 Principali destinazioni degli spostamenti attratti per studio e lavoro

### 3. Origine e Destinazione degli spostamenti sistematici

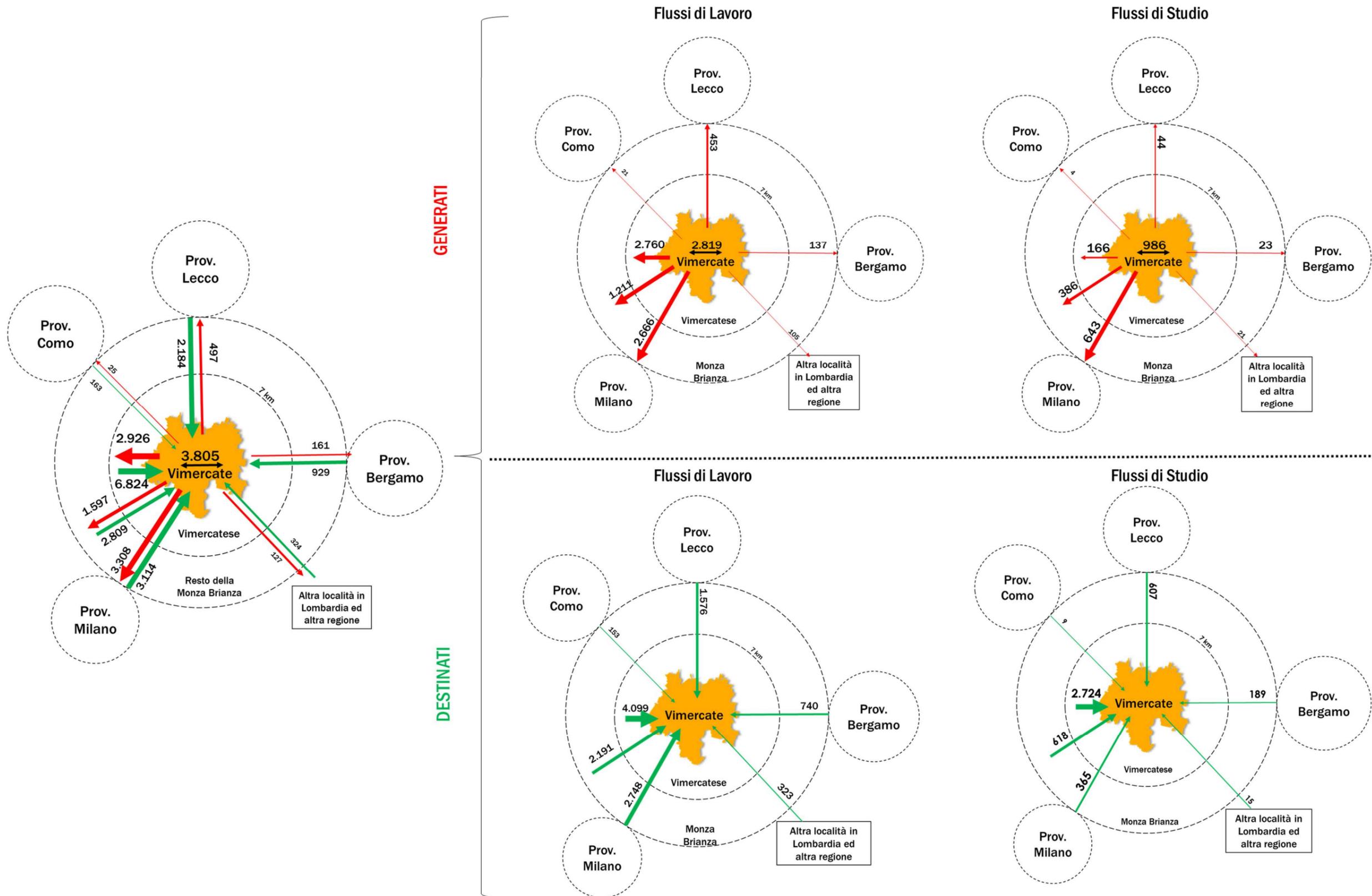


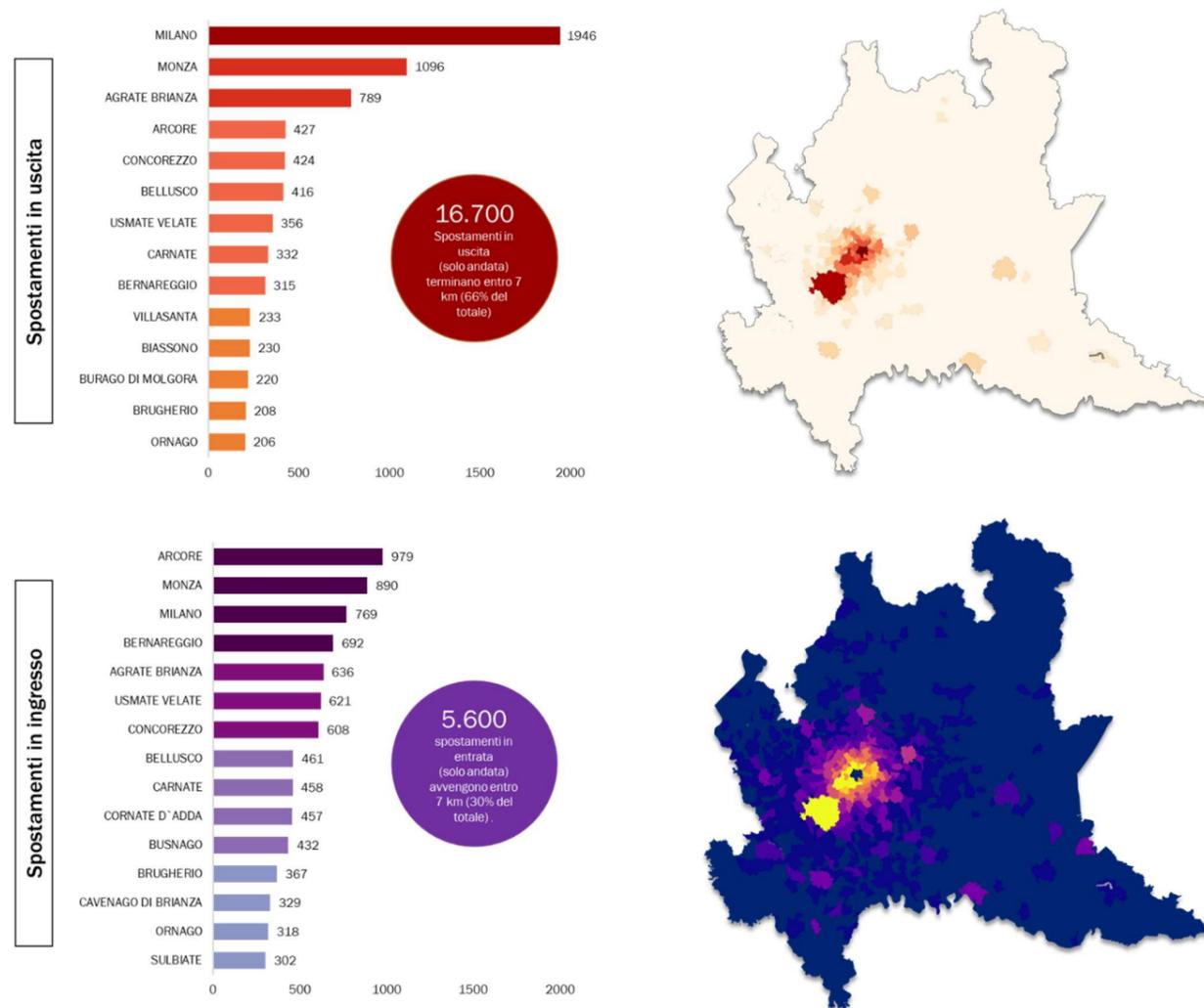
Figura 57 Origine destinazione dei flussi di lavoro e studio

Nella figura 54 sono sintetizzate le principali relazioni di mobilità sistemate generate e destinate da/verso la città di Vimercate.

**Flussi globali:**

- Gli spostamenti generati e attratti avvengono principalmente lungo l'asse Sud-ovest (82%) che coincide con la localizzazione di grandi comuni quali Milano e Monza. Rilevanti anche le relazioni di mobilità sull'asse Nord da/verso la provincia di Lecco (11%);
- Il 55% degli spostamenti (generati e destinati) avviene all'interno del Vimercate, ovvero entro distanze inferiori ai 7 km<sup>22</sup>;
- Seguono poi le importanti relazioni di mobilità (attratta e generata) da/verso la provincia di Milano (28%) ed il resto della Monza Brianza (escluso Il Vimercate) (18%).
- L'64% degli spostamenti attratti utilizza l'automobile per recarsi a Vimercate.
- Il 62% degli spostamenti sistematici utilizza l'automobile per uscire da Vimercate.

Sotto sono riportate le principali destinazioni dei Vimercalesi e i principali comuni da cui originano gli spostamenti diretti verso Vimercate per tutti i motivi<sup>23</sup>:



<sup>22</sup> Vimercate inclusa

**Flussi per studio e lavoro:**

La figura 57 sotto, illustra i flussi generati (rosso) ed attratti (azzurro) per studio e per lavoro in valore assoluto e in % sul totale.

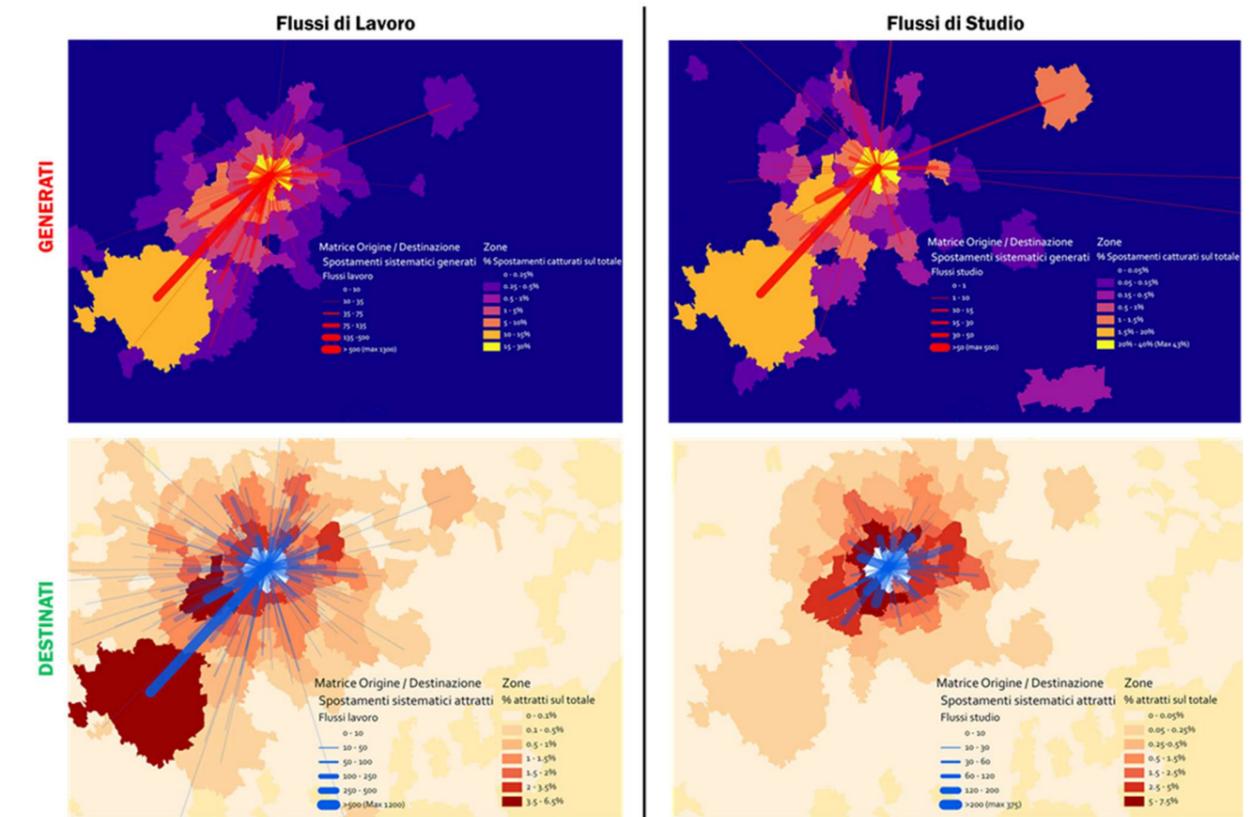


Figura 58 Visualizzazione dei flussi della mobilità sistemata

Questi sono dettagliati sotto e rappresentati nelle figure 58 e 59.

**Flussi per lavoro:**

- Per lavoro, i Vimercalesi rimangono prevalentemente all'interno del Vimercate, seguito dalla provincia di Milano ed il resto della provincia della Monza Brianza.
- Situazione analoga per i flussi attratti dove però vi è un importante flusso proveniente da Nord dalla provincia di Lecco.
- La mobilità motorizzata predomina gli spostamenti interni, in ingresso e in uscita con quote superiori al >70%
- Buona quota di modale di spostamenti a piedi ed in bicicletta all'interno del comune (28%).
- Milano e Monza sono i comuni da e verso cui hanno origine / destinazione la maggior parte degli spostamenti per lavoro.

<sup>23</sup> Tutti gli spostamenti inclusi quelli occasionali

## Flussi per studio:

- I flussi generati per studio rimangono prevalentemente all'interno del territorio comunale di Vimercate.
- La città di Milano attira, invece, prevalentemente gli studenti universitari.
- Vimercate attira altresì un grande numero di studenti dal circondario grazie all'ampia offerta scolastica (soprattutto di scuole primarie e scuole secondarie) presente nel comune.

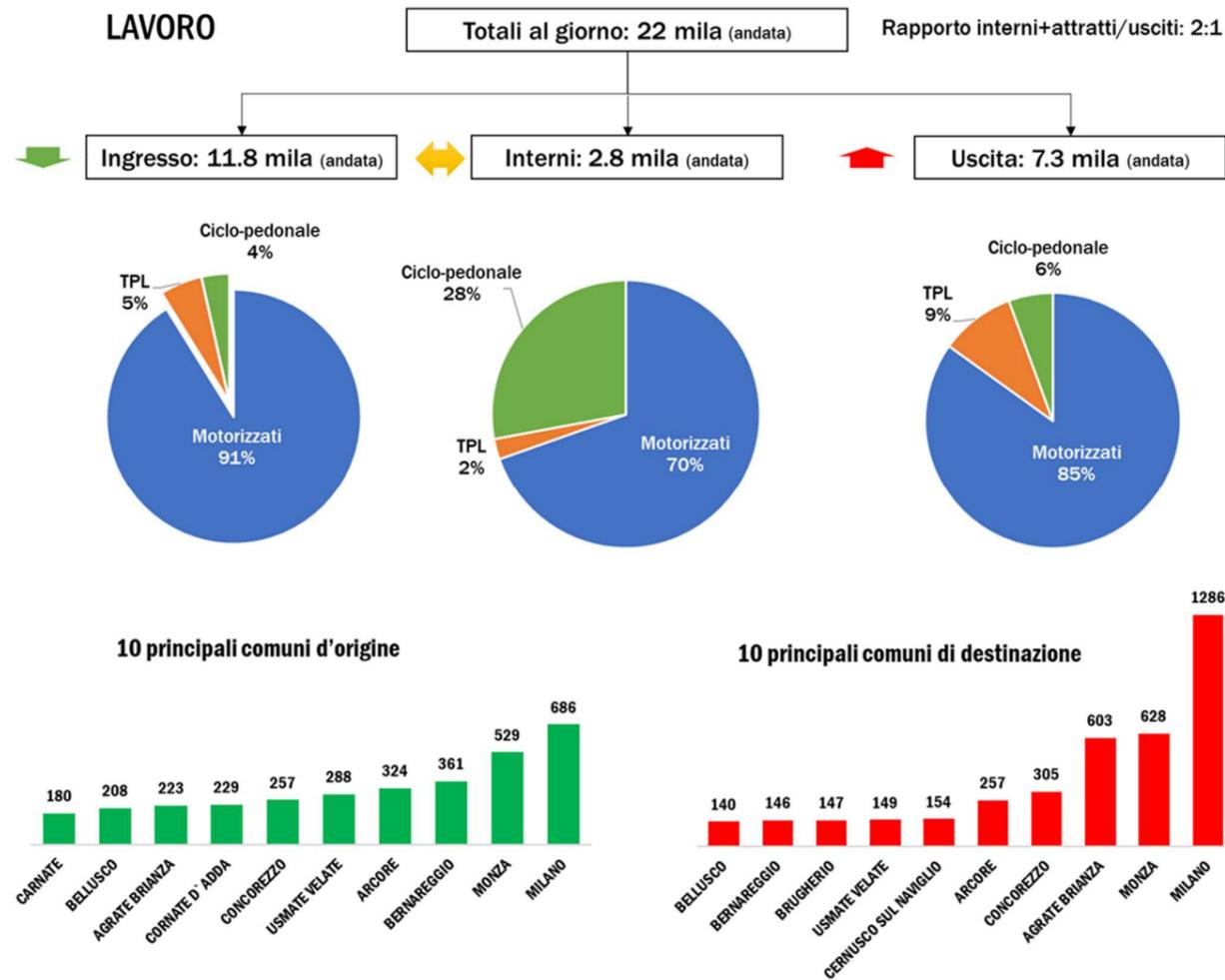


Figura 59 Flussi per lavoro

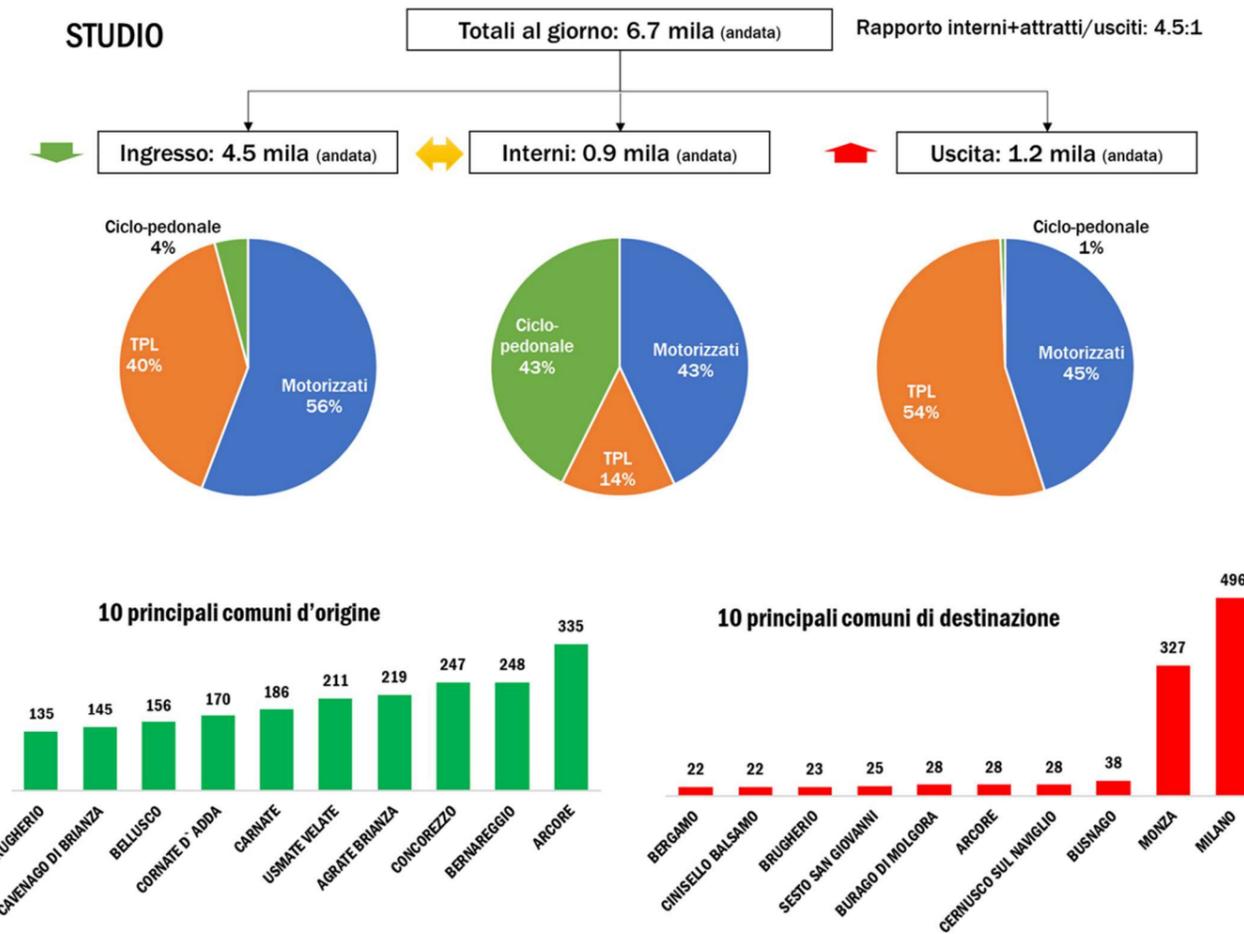


Figura 60 Flussi per studio

#### 4. Come si è evoluta la domanda di mobilità sistemica nel tempo

Confrontando i dati degli spostamenti sistemici nel tempo, si osserva un leggero aumento generale del numero dei chilometri percorsi dai Vimercalesi (+5% tra il 2001 e il 2014). A crescere, in particolare sono il numero dei km percorsi in uscita dalla città, ad indicare un'aumentata attrazione di città come Milano e Monza (come si vede dalla figura 61 che illustra il rapporto tra flussi di spostamento in entrata ed uscita).

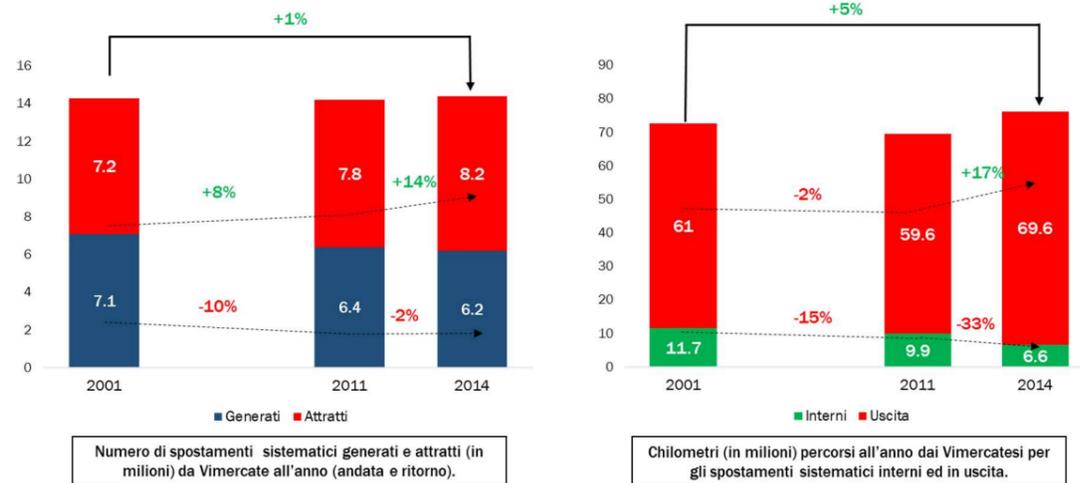
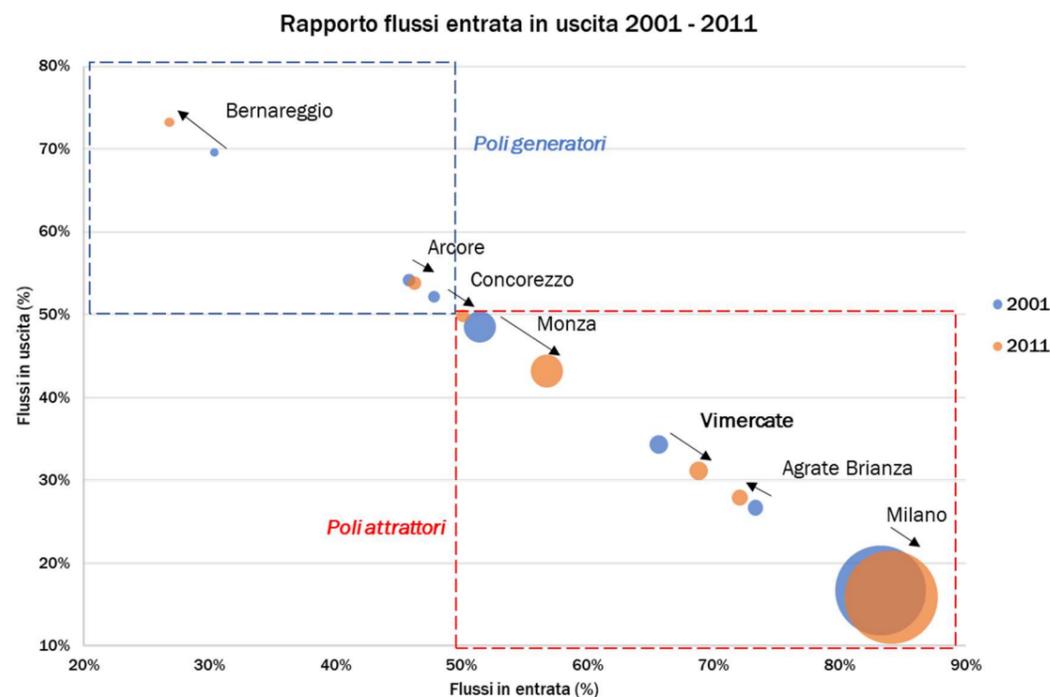


Figura 61 confronto chilometri percorsi per gli spostamenti sistemici



Ma a crescere sono anche gli spostamenti attratti da Vimercate per tutti i motivi. Vimercate è sempre più un polo attrattore di mobilità, confermando il trend già indicato nel precedente PGTU della città nel 2010. Secondo l'ISTAT (vedi tabella sotto), cresce la proporzione di spostamenti effettuata dalla mobilità occupazionale e la mobilità di lunga distanza.

	1991	2001	2011
Mobilità giornaliera per studio o lavoro	68.8	67	65.5
Mobilità fuori comune per studio o lavoro	33.3	35.6	36.4
Mobilità occupazionale	145.1	172.3	213.1
Mobilità studentesca	38.1	44.6	37.5
Mobilità breve distanza	77.4	74.6	75
Mobilità lunga distanza	6.9	5.8	7.3

Fonte: Dati ISTAT rielaborati da DECISIO

Osservando i dati sui tempi di viaggio e le distanze percorse, il vimercalesi medio percorre circa 12 km al giorno<sup>24</sup>, e impiega all'incirca 13 minuti per spostamento. Entrambi i valori in aumento del +5% e +15% rispettivamente su base 2001. Ad indicare che ci si sposta mediamente di più e più in lontananza.

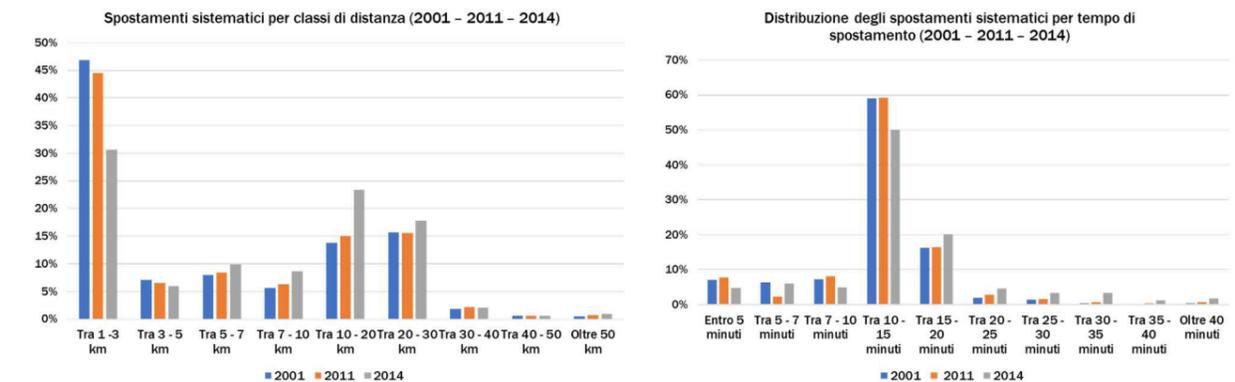


Figura 62 Confronto temporale tra distanze percorse e tempi di viaggio

Confrontando, invece, la matrice origine e destinazione del 2011 con quella del 2001 per le 10 principali origini e destinazioni si evidenzia:

- Un incremento del numero di spostamenti in ingresso da Arcore (+7%), Concorezzo (+29%), Agrate Brianza (+4%), Usmate Velate (+10%), Bellusco (+20%), Cornate d'Adda (+20%) ed un calo degli spostamenti da Milano (-9%), Monza (-13%), Bernareggio (-5%) e Carnate (-13%).
- Viceversa, aumentano gli spostamenti dei vimercalesi verso Monza (+5%), Usmate (+13%) e Busnago (+27%), In calo gli spostamenti verso le altre principali destinazioni.

Vedi Figura 62 nella pagina successiva.

<sup>24</sup> Andata e ritorno

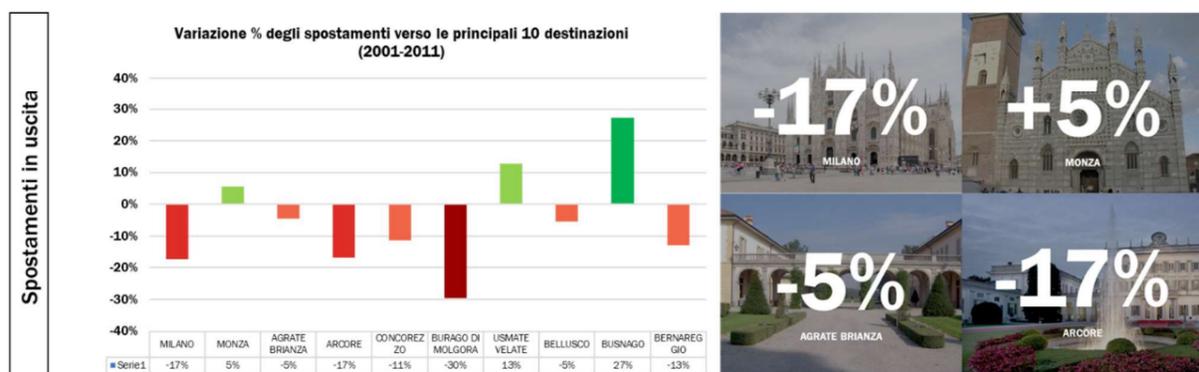
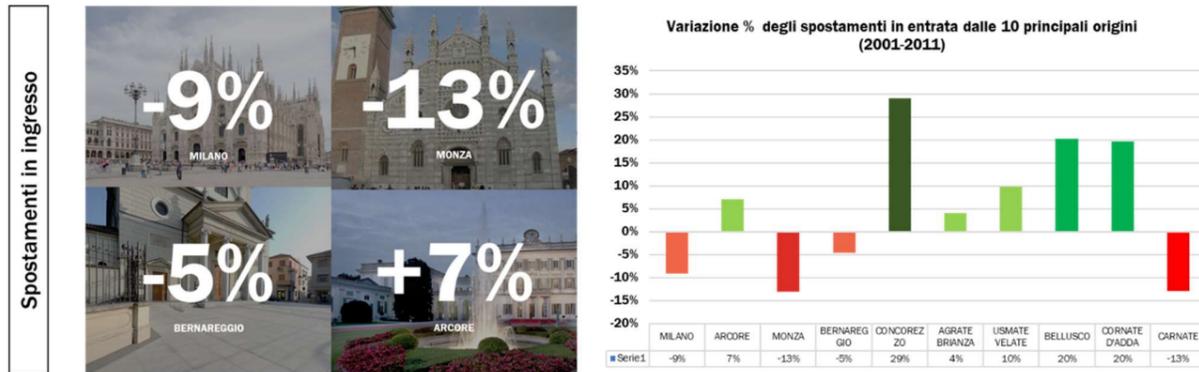


Figura 63 Variazione delle principali origini / destinazioni degli spostamenti sistematici

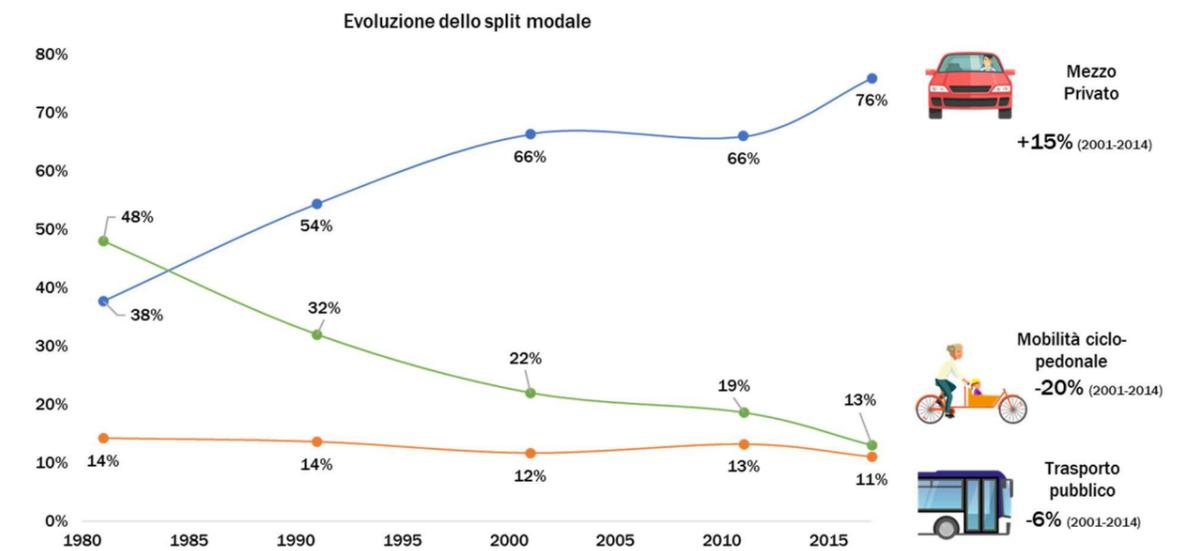


Figura 64 Evoluzione dello split modale

	Fonte: Istat Censimenti (1981 - 20011)				Fonte: Regione Lombardia (2014)
	1981	1991	2001	2011	2014
Mobilità privata	38%	54%	66%	66%	76%
Mobilità pubblica	14%	14%	12%	13%	11%
Mobilità attiva	23%	24%	16%	19%	13%

Fonte: Dati ISTAT e Regione Lombardia rielaborati da DECISIO

Osservando i dati sulla scelta modale degli spostamenti nel lungo periodo si evidenzia:

- Una forte crescita degli spostamenti in automobile, soprattutto a discapito degli spostamenti a piedi e in bicicletta,
- Cala l'uso del trasporto pubblico anche se è sempre stato marginale.

I fattori che possono aver determinato tale trend, come sottolineato in precedenza, sono legati a:

- L'assenza di un collegamento ferroviario diretto,
- La scarsa integrazione del servizio di trasporto pubblico extraurbano e locale,
- Il problema tariffario ma anche l'incremento del reddito medio,
- Le scelte urbanistiche orientate a creare dei poli monofunzionali,
- La crescita del tasso di motorizzazione (discussa successivamente) e,
- L'incremento degli indici di vecchiaia e dipendenza della popolazione che portano ad una ridotta capacità di mobilità indipendente.

La Figura 63 a fianco illustra questo trend.

## 5. Mobilità non sistemática (per motivi occasionali)

Per spostamenti occasionali si intendono tutti gli spostamenti che avvengono per motivi non legati a lavoro, studio e affari ma che interessano attività di shopping, visite e avvengono pertanto ad orari variegati e con minore prevedibilità. I dati qui riportati sono stimati dalla Regione Lombardia per il 2014. Vimercate è interessata da oltre 15 mila spostamenti occasionali di cui 9 mila interni, corrispondendo a oltre la metà degli spostamenti totali compiuti dai Vimercatesi<sup>25</sup>, 2 mila 500 attratti e 3,7 mila in uscita.

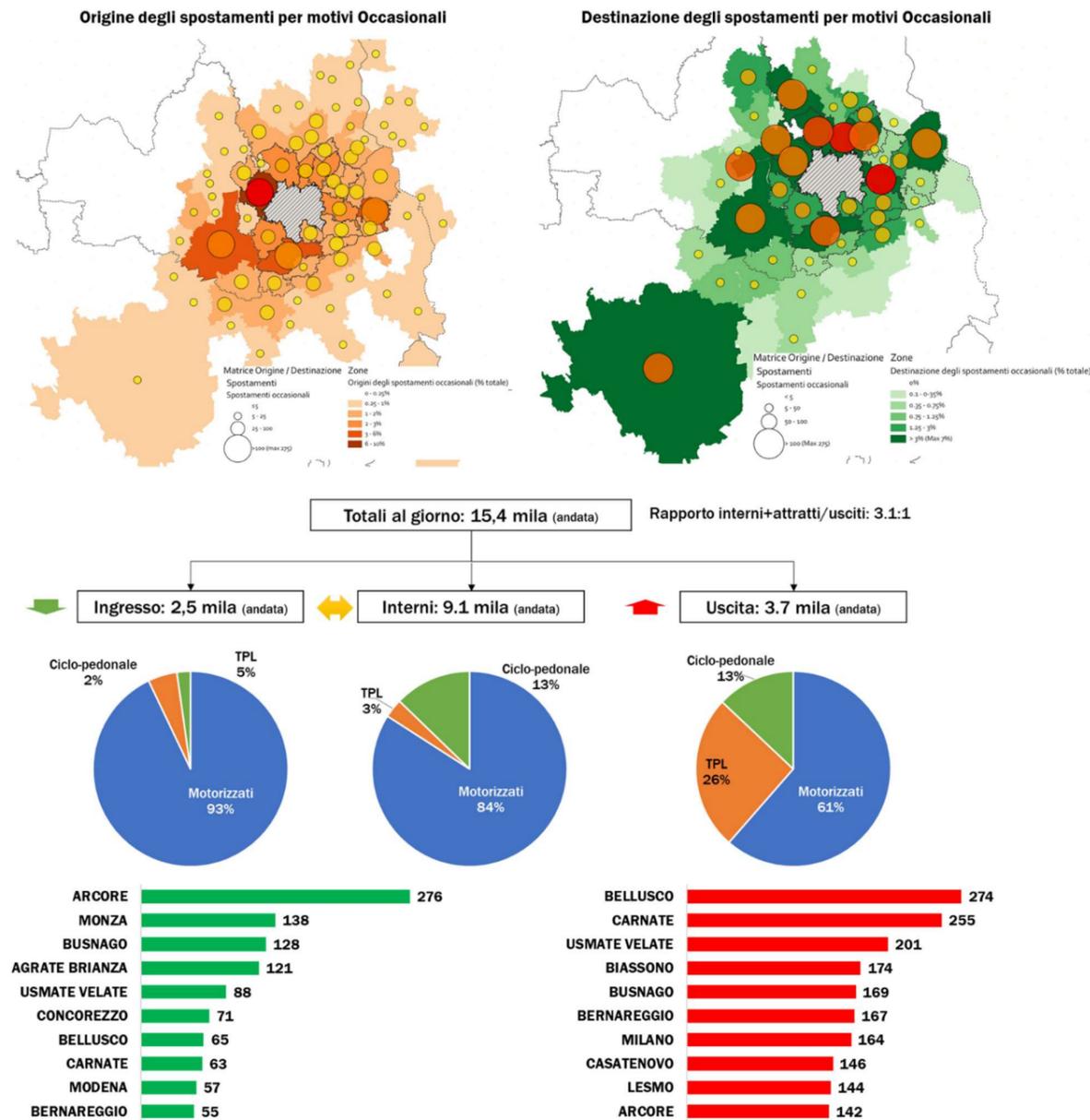


Figura 65 Matrice origine / destinazione degli spostamenti occasionali

<sup>25</sup> 70% secondo la Regione Lombardia, anche se il dato è tuttavia leggermente sovrastimato per via del minor numero di spostamenti per studio contati di quelli effettivi, ad ogni modo un dato da tenere di gran conto.

Le principali destinazioni degli spostamenti occasionali sono limitate al Vimercatese per circa il 57%, così come gli spostamenti in ingresso (51%). Le città principali di provenienza degli spostamenti occasionali risultano essere Arcore, Monza e Busnago. Mentre, i vimercatesi si dirigono prevalentemente verso Bellusco, Carnate ed Usmate Velate. Busnago è la destinazione preferita per lo shopping.

Sotto è raffigurato uno schema degli spostamenti generati e destinati per motivi occasionali verso le principali aree e province.

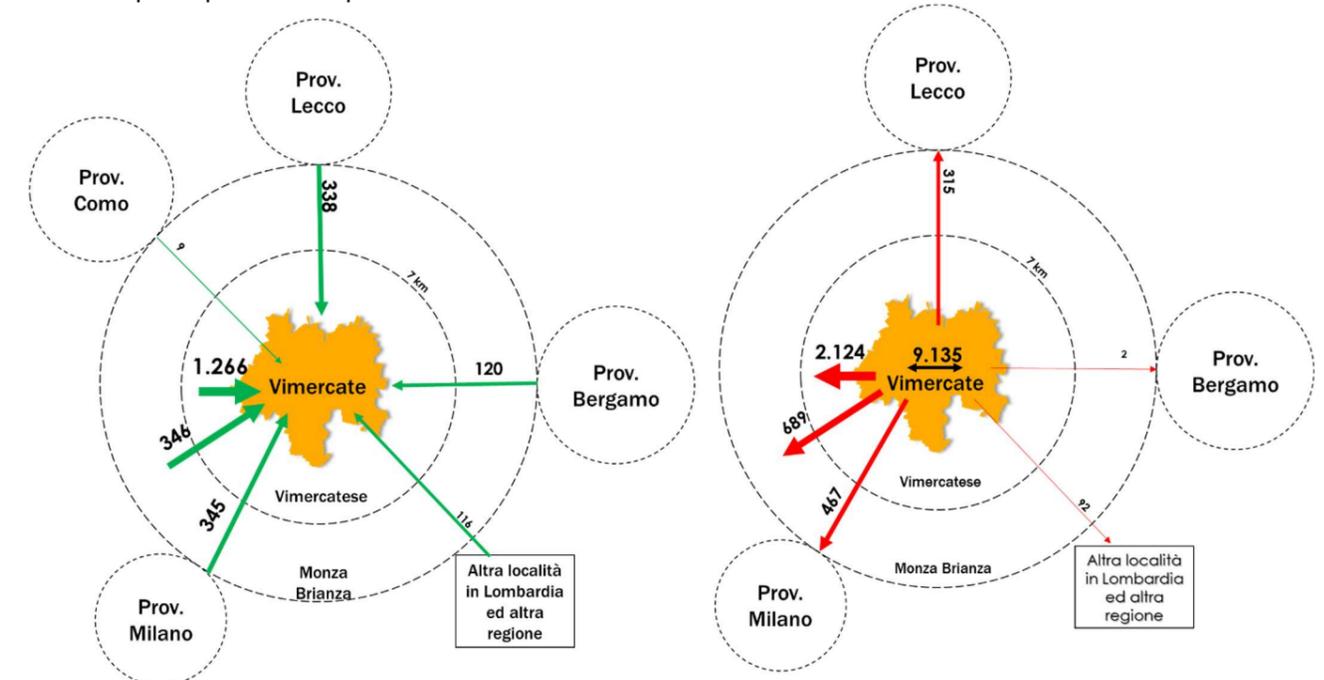


Figura 66 Schema degli spostamenti destinati e attratti per motivi occasionali

## 6. Matrice Origine e Destinazione del Vimercatese ed influenza del comune di Vimercate

Sono raccolti qui sotto i dati sulla matrice di spostamento delle zone limitrofe del Vimercatese essendo l'area sulla quale Vimercate ha la maggiore influenza. Aicurzio, in particolare (con il 12% della sua mobilità, e tutta la zona del nord-est di Vimercate risulta essere l'area sulla quale Vimercate genera la maggiore influenza in termini di spostamenti destinati sul totale degli spostamenti generati dal singolo comune.

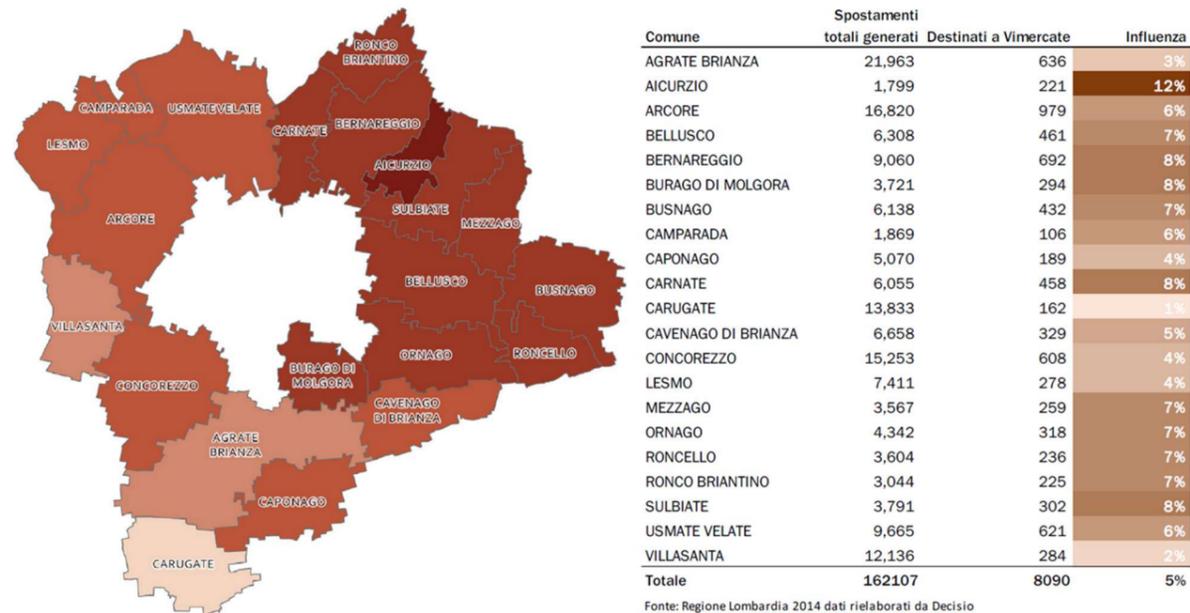
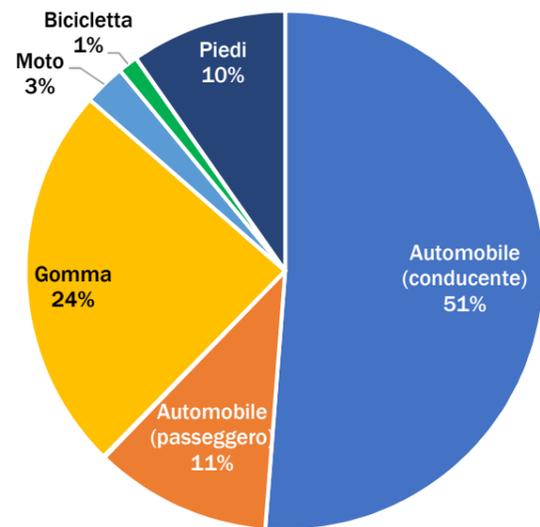


Figura 67 Area d'influenza della città di Vimercate

Ripartizione modale per spostamenti effettuati tra Vimercate e i comuni del Vimercatese



I vimercatesi, all'opposto, sono attirati dalle città di Agrate Brianza (in particolare verso il polo industriale), Concorezzo, Bernareggio e Usmate Velate. Appare pertanto necessario dare priorità a questi assi per quanto riguarda sia la pianificazione del trasporto pubblico che la risoluzione di nodi della ciclabilità extraurbana. L'asse per gli studenti appare essere la direttrice Arcore - Vimercate, mentre l'asse per i lavoratori è l'area produttiva di Agrate Brianza.

Tra Vimercate e gli altri comuni, nonostante le brevi distanze, il 51% di tutti gli spostamenti è compiuto in automobile e solo l'11% a piedi o in bicicletta.

Agire sulla mobilità di breve-media distanza come quella nel Vimercatese (quindi con distanze inferiori ai 7km) risulta fondamentale considerando che il 40% degli spostamenti compiuti dai Vimercatesi al di fuori del comune, che il 41% dei destinati avviene all'interno di questa area (come evidenziato nelle tabelle sotto).

### Destinazione dei Vimercatesi (escl. Ritorno)

	Lavoro	Occasionale	Affari	Studio
AGRATE BRIANZA	530	169	72	18
AICURZIO	18	27	34	-
ARCORE	213	142	44	28
BELLUSCO	108	274	31	2
BERNAREGGIO	118	167	27	1
BURAGO DI MOLGORA	92	75	26	28
BUSNAGO	71	18	28	38
CAMPARADA	13	4	-	-
CAPONAGO	64	44	20	6
CARNATE	43	255	30	5
CARUGATE	67	22	21	6
CAVENAGO DI BRIANZA	52	73	23	3
CONCOREZZO	273	106	33	12
LESMO	37	144	18	2
MEZZAGO	49	77	24	2
ORNAGO	72	86	44	4
RONCELLO	22	20	25	1
RONCO BRIANTINO	31	103	32	-
SULBIATE	48	19	27	2
USMATE VELATE	115	201	33	6
VILLASANTA	105	97	26	5
<b>Totale</b>	<b>2,140</b>	<b>2,125</b>	<b>620</b>	<b>167</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>5,051</b>	<b>(40% del totale generati)</b>		

### Destinati a Vimercate (escl. Ritorno)

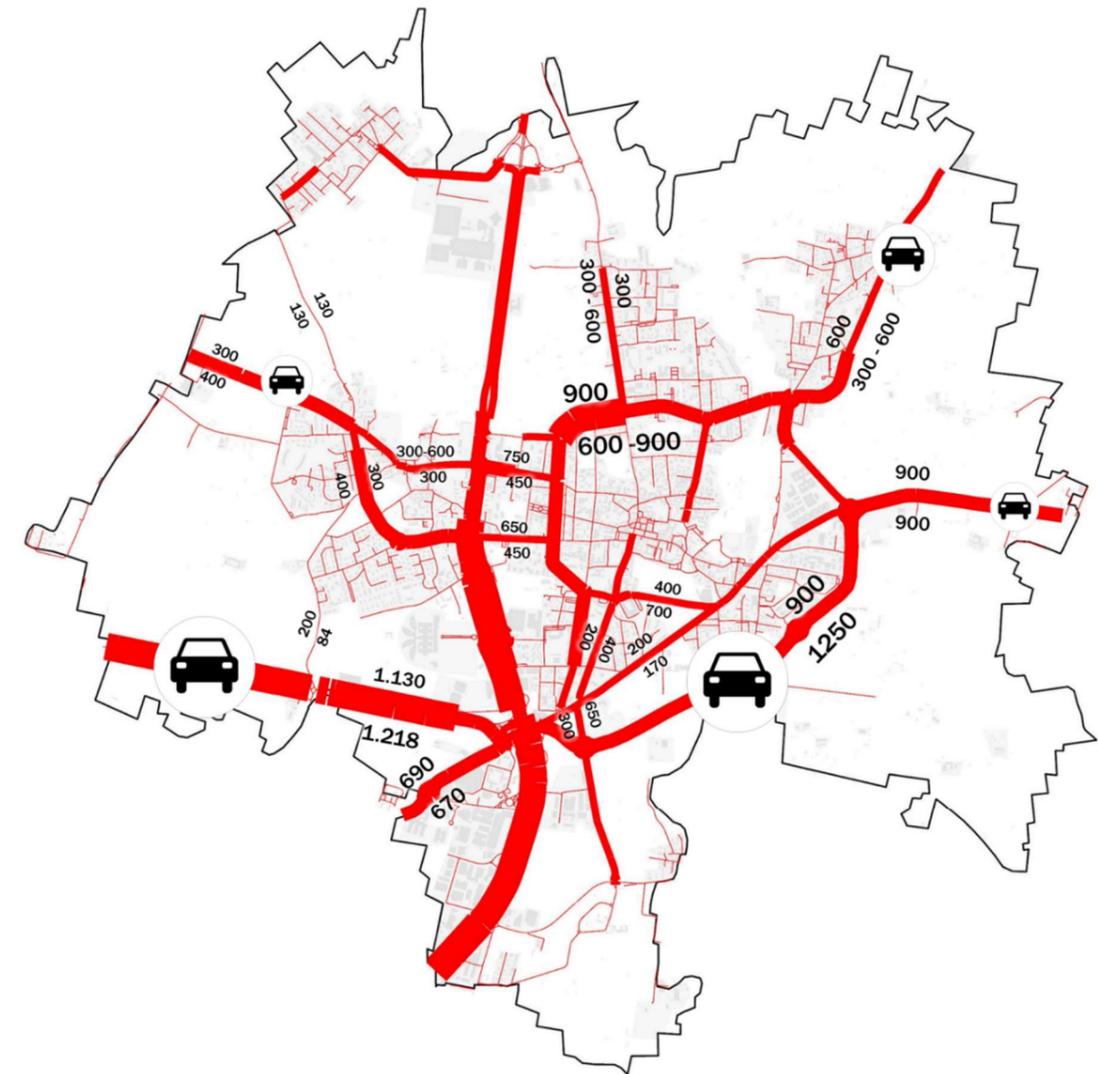
	Lavoro	Occasionale	Affari	Studio
AGRATE BRIANZA	223	121	72	219
AICURZIO	81	41	34	65
ARCORE	324	276	44	335
BELLUSCO	208	65	32	156
BERNAREGGIO	361	55	28	248
BURAGO DI MOLGORA	132	34	26	102
BUSNAGO	169	128	28	107
CAMPARADA	51	18	0	37
CAPONAGO	84	24	20	62
CARNATE	180	63	29	186
CARUGATE	87	39	21	15
CAVENAGO DI BRIANZA	132	29	23	145
CONCOREZZO	257	71	33	247
LESMO	139	31	18	91
MEZZAGO	114	36	24	85
ORNAGO	138	30	43	107
RONCELLO	96	34	25	81
RONCO BRIANTINO	109	33	32	52
SULBIATE	136	31	26	108
USMATE VELATE	288	88	33	211
VILLASANTA	171	21	26	66
<b>Totale</b>	<b>3,479</b>	<b>1,267</b>	<b>620</b>	<b>2,724</b>
<b>Totale complessivo</b>	<b>8,091</b>	<b>(41% del totale destinati)</b>		

## 7. Dinamiche del traffico veicolare

Come sottolineato precedentemente, Vimercate è una città che attira una forte domanda di mobilità ed è altresì interessata dal traffico di attraversamento diretto verso Milano che imbecca la tangenziale. Con la realizzazione della tangenziale Sud di Vimercate nel 2011, il traffico si è fortemente ridotto da Via Bergamo, a favore del nuovo asse<sup>26</sup>. Tuttavia, rimangono diverse criticità soprattutto in alcuni punti della rete. Attualmente la maggiore intensità di traffico veicolare si registra tra le 06:00 - 7:00 del mattino (talvolta anche dalle 05:00) e tra le 16:00 e le 17:00 con accodamenti che interessano soprattutto i seguenti assi:

Asi interessati da forti rallentamenti	Rapporto Velocità effettiva / Free Flow
SP45	0 - 0.45
Svincolo tangenziale	0.45 - 0.85
SP3 (imbocco Omnicomprensivo)	0 - 0.45
Rotatoria SP2 / Via S. M. Molgora	0 - 0.45
Via Milano	0.45 - 0.65
Via Cremagnani	0.45 - 0.65
Intersezione via Matteotti / Via Arcore	0.45 - 0.65
SP3 (Rotatoria)	0.45 - 0.66

Fonte: HERE



Lungo questi assi si misurano, nell'ora di punta i seguenti veicoli/h:

Asi interessati da forti rallentamenti	Rapporto Velocità effettiva / Free Flow	Media V/H per entrambe le direzioni
SP45	0 - 0.45	2,300
Svincolo tangenziale	0.45 - 0.85	3,400
SP3 (imbocco Omnicomprensivo)	0 - 0.45	1,800
Rotatoria SP2 / Via S. M. Molgora	0 - 0.45	1,050
Via Milano	0.45 - 0.65	600
Via Cremagnani	0.45 - 0.65	1,110
Intersezione via Matteotti / Via Arcore	0.45 - 0.65	700
SP3 (Rotatoria)	0.45 - 0.66	2,450

Fonte: Rilievi comunali e dati HERE

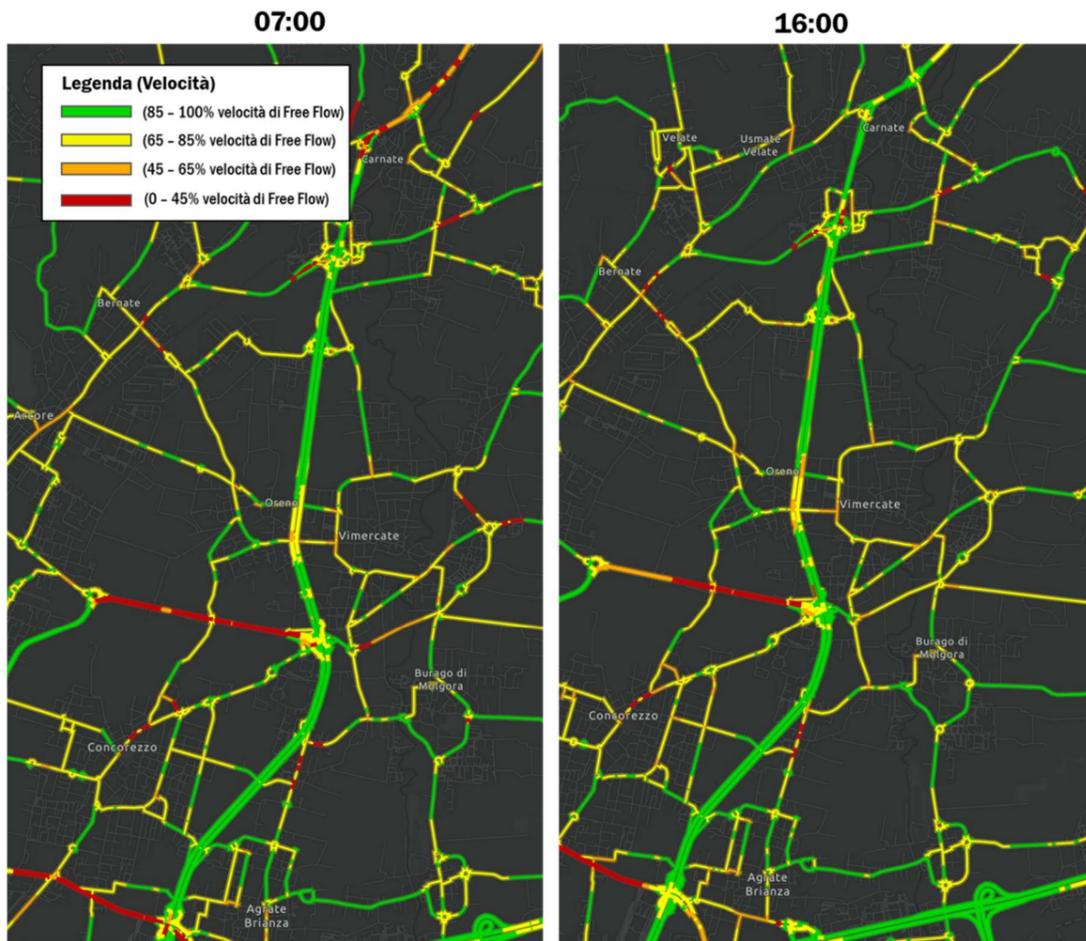


Figura 68 Velocità registrate da HERE nell'ora di punta del giorno feriale medio.

<sup>26</sup> Si rimanda all'Allegato 3 per le analisi degli accodamenti sulle vie interne

Dati comunque non totalmente esaustivi che andrebbero verificati con la predisposizione di un nuovo piano urbano del traffico. Ma offrono l'ordine di magnitudine del traffico attuale sugli assi. Nel caso di Vimercate, il nodo della Tangenziale Est risulta essere un punto particolarmente critico. Un segnale importante considerando che gli sviluppi a Sud incrementeranno l'attrattività economica di Vimercate nonché i flussi di traffico verso tali zone. Dato che è confermato dalle simulazioni modellistiche effettuate per valutare gli scenari Metro, Pedemontana e PGT del 2016. Osservando invece gli spostamenti di breve distanza (compresi tra i 3 e i 5 km) sono stati identificati quegli assi che potrebbero essere alleggeriti dal traffico veicolare se si adottassero misure volte a favorire un cambio di abitudini degli abitanti (Figura 68).

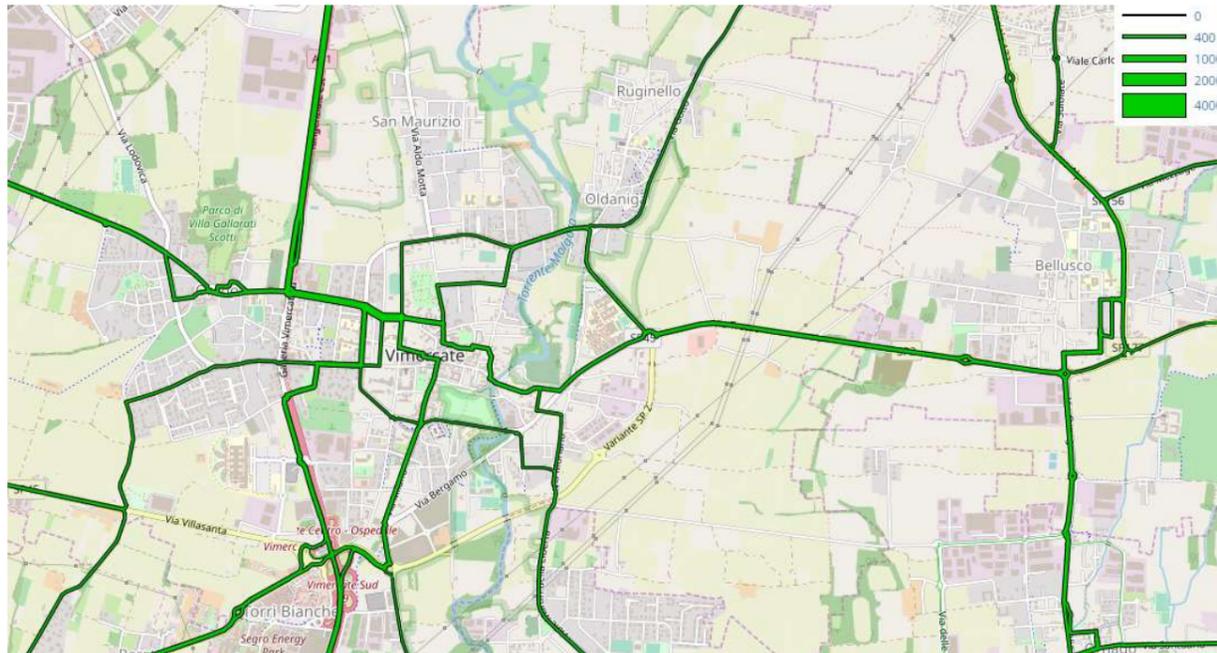


Figura 69 Assi interessati dagli spostamenti inferiori ai 5 km

Si evidenziano, in particolare, i seguenti assi:

Via	Veicoli che effettuano spostamenti inferiori > 5 km
Via Rota	300 - 600
Via Fermi	300 - 400
Via del Salaino	300 - 400
Via Trieste	500 - 600
Via Milano	400 - 600
Via Mazzini	100 - 200
Via Duca degli Abruzzi	200 - 300
Via Galbussera	200 - 400
Via Moriano	100 - 200
Via Trezzo	500 - 600
Via Goito	100 - 300
Via Arcore	200 - 300
Via Vittorio Emanuele	100 - 200
Via de Castilla	50 - 100
Via XXV Aprile	50 - 100
Via Giuseppe Verdi	50 - 100
Via Pellegatta / Terraggio	100 - 200
Via S.M. Molgora	100 - 200

In media, se le persone che effettuano spostamenti in auto nelle brevi distanze utilizzassero un altro mezzo (ad esempio la bicicletta ed il trasporto pubblico) si libererebbero tra i 200 e i 300 veicoli dagli assi più congestionati. Sulla rete, invece, si tradurrebbe in una riduzione di 3600 ai 5000 veicoli nell'ora di punta, equivalenti al 38 - 60% delle automobili generate ed attratte a Vimercate.

In particolare:

- Almeno 250 spostamenti da/verso Agrate nell'ora di punta;
- Almeno 200 spostamenti da/verso Arcore;
- Almeno 150 verso Usmate-Velate;
- Almeno 100 verso Carnate e Villasanta;
- Almeno 200 verso Bernareggio;
- Almeno 50 verso Bellusco, Bellusco, Ornago, Cavenago;
- Almeno 250 verso Concorezzo;

La mappa sotto le linee di desiderio di breve distanza in auto inferiori ai 5 km:

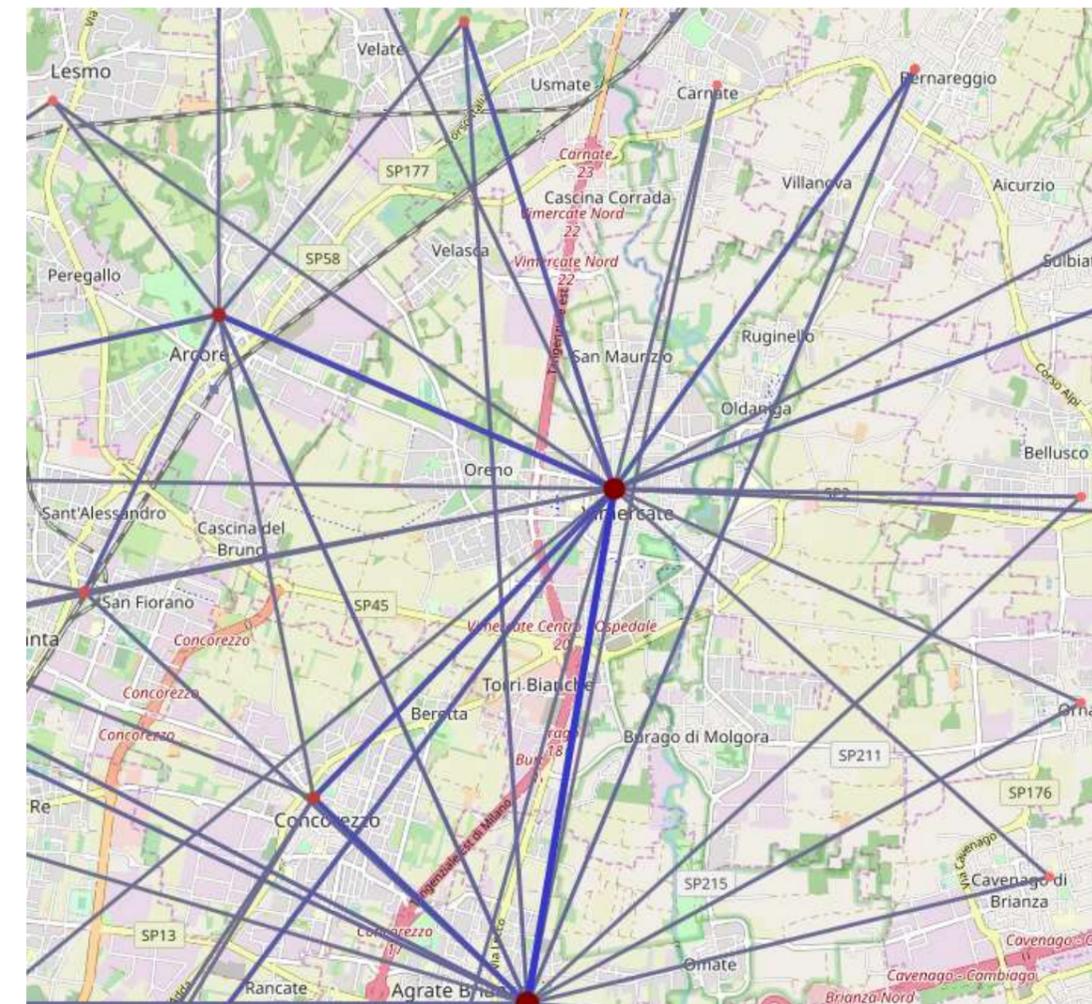


Figura 71 Assi con almeno 50 veicoli che si spostano per distanze inferiori ai 5 km in auto

## 8. Domanda di trasporto pubblico locale ed extraurbano

### TPL locale:

Come affrontato nel capitolo precedente, la domanda del TPL Urbano risulta essere molto bassa ed insufficiente a ripagare il servizio offerto. Confrontando i dati degli utenti paganti con i dati provenienti da Istat e della Matrice Regionale, appare una domanda più alta rispetto a quella registrata pagante. Probabile è che vi sia, oltre al possibile errore statistico, anche fenomeni di evasione dal pagamento della tariffa di viaggio.

Spostamenti interni in TPL (stimati usando la matrice OD)	
Lavoro e affari	59
Studio	140
Occasionali*	286
<b>Totale andata</b>	<b>485</b>
<b>Totale ritorno</b>	<b>406</b>
<b>Totale A/R</b>	<b>891</b>

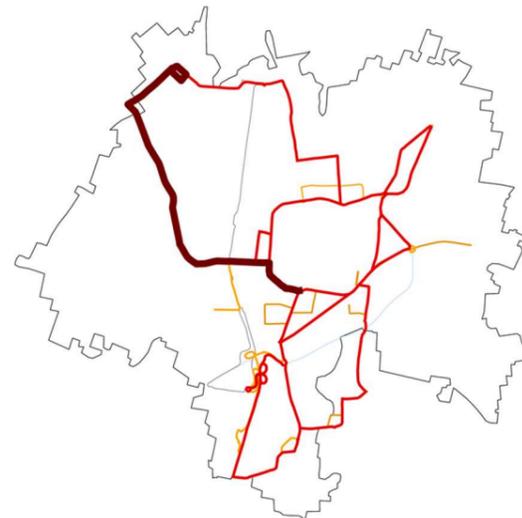


Figura 72 Mappa di calore del TPL locale

	Km percorsi/giorno	Numero medio pax. paganti/giorno	Costo giornaliero [€]	Ricavo giornaliero [€]	Ricavo / costo
Circolare Sx	57.5	59	287.50 €	40.79 €	14%
Circolare Dx	140	49.5	700.00 €	34.23 €	5%
Circolare Ovest	66	1.5	330.00 €	1.01 €	0%
Circolare Est	54	1	270.00 €	0.67 €	0%
Linea 1 (Totale)	12	36	60.00 €	24.89 €	41%
Linea 2 (Totale)	41	112.5	205.00 €	77.79 €	38%
Linea 3 (Totale)	19.35	38	96.75 €	26.27 €	27%
<b>Totale</b>			<b>1,949.25 €</b>	<b>205.66 €</b>	<b>11%</b>

Fonte: Comune di Vimercate (2017) rielaborati T.T.A. e Decisio

Attualmente, la domanda maggiore per il servizio è da parte degli studenti provenienti da Velasca e la fascia oraria interessata dal maggior numero di spostamenti è la mattina. I motivi di utilizzo sono principalmente di studio anche se vi è una quota importante di utenti che frequenta il servizio in maniera occasionale. Solo in minima parte ci si sposta per lavoro con il servizio urbano. L'ora di maggiore utilizzo del trasporto pubblico locale è tra le 07:00 e le 8:00 dove sono stimati almeno un centinaio di spostamenti per studio. La più alta richiesta del servizio di trasporto pubblico locale risulta dal quartiere di Velasca e da Ruginello.

### TPL Extraurbano:

Qui sotto e nell'allegato tecnico è analizzata la domanda per il TPL extraurbano.

Linea	Direzione	Saliti Vimercate	Discesi Vimercate
Z307 - Vimercate - Cologno Nord M2	Cologno M2 Vimercate	25	66
Z312 - Gessate M2 - Vimercate	Gessate M2 Vimercate	13	124
Z315 - Arcore - Gorgonzola M2	Gorgonzola Arcore	5	201
Z317 - Vimercate - Correzzana	Vimercate Arcore	10	15
Z318 - Vimercate - Carnate - Usmate / Velate	Usmate Vimercate	25	240
Z319 - Vimercate - Ronco Briantino	Vimercate Ronco Briantino	20	3
Z320 - Villasanta FS - Arcore - Vimercate	Villasanta FS Vimercate	60	226
Z321 - Monza FS - Trezzo d'Adda / Porto d'Adda / Mezzago	Monza (da Trezzo) / Monza (da Porto d'Adda) / Monza (da Mezzago) / Trezzo / Porto d'Adda / Mezzago	70 / 170 / 310	90
Z321 - Cologno Monzese M2 - Trezzo d'Adda	Cologno M2 Trezzo	80	130
Z323 - Vimercate - Cologno Nord M2	Milano Vimercate	120	210
<b>Totale</b>		<b>938</b>	<b>1595</b>

Fonte: Agenzia del Trasporto Pubblico Locale (Città Metropolitana di Milano) rielaborati da T.T.A.

In generale, gli spostamenti avvengono principalmente da/verso i poli dell'interscambio del trasporto su rotaia e soprattutto le fermate della Metro. Non sia hanno dati storici per poter fare un raffronto temporale tuttavia le principali origini e destinazioni di tali spostamenti confermano una forte attrattività di Arcore e del capolinea della metro di Cologno Nord.

Utilizzando la matrice origine / destinazione della Regione Lombardia è possibile poi ricostruire le principali linee di desiderio degli spostamenti in trasporto pubblico extraurbano e su ferro (descritto nel paragrafo successivo). In generale, la stragrande maggioranza degli spostamenti in TPL Extraurbano avvengono in prossimità (tra i 7 e i 15 km) e soprattutto all'interno del Vimercatese e verso gli altri comuni della Monza Brianza. Importanti anche gli spostamenti verso la provincia di Milano e la provincia di Lecco.

Le cartografie e lo schema realizzato nella pagina successiva offrono una panoramica di tali dinamiche di mobilità.

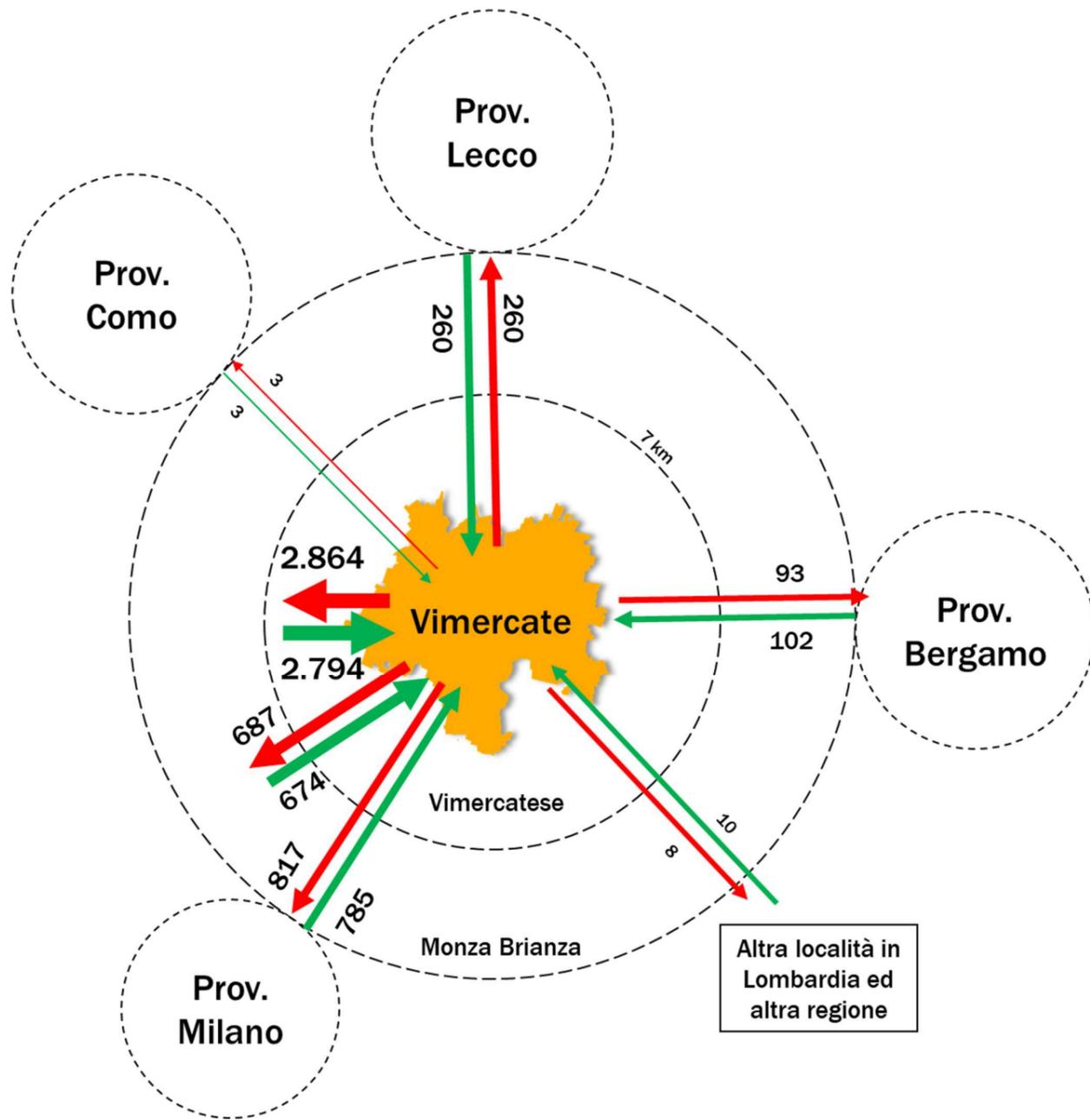
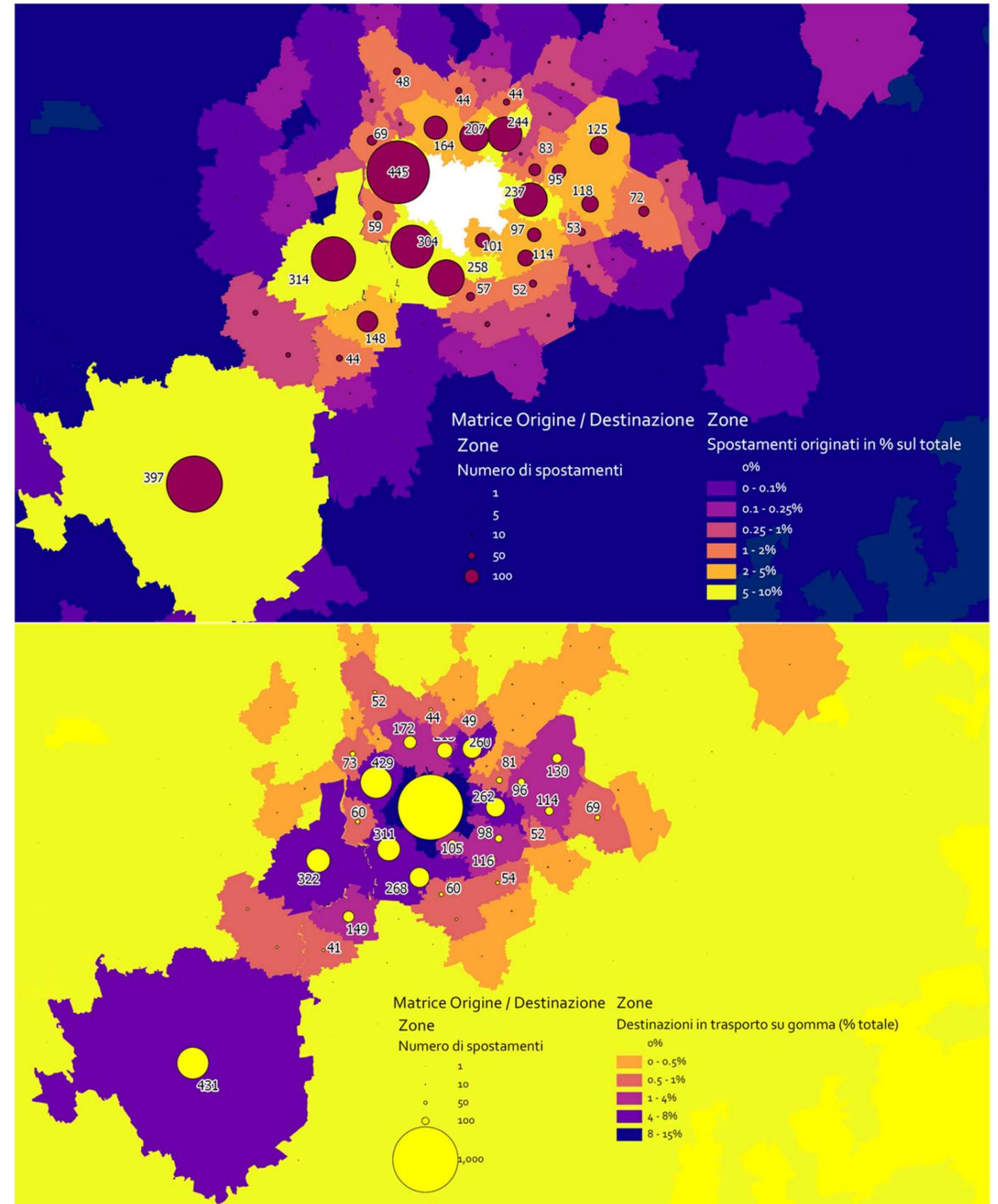


Figura 73 Matrice O/D degli spostamenti su Gomma



## 9. Domanda di trasporto ferroviario

I dati della domanda di trasporto ferroviario mostrano un utilizzo del servizio soprattutto finalizzato a raggiungere la città di Milano ed altre città capoluogo di provincia. La maggior parte di utenti del servizio sono studenti e Milano è la destinazione più frequente. La maggior parte dei pendolari di Vimercate fa interscambio alla stazione di Arcore e Monza, mentre chi arriva a Vimercate, generalmente, effettua un cambio di mezzo presso la stazione di Monza e prosegue con il trasporto extraurbano verso Vimercate. Non vi sono tuttavia figure precise per la ripartizione modale utilizzata per l'interscambio modale. I dati riportati aiutano a stimare quantitativamente quella che è pertanto la domanda di trasporto di interscambio di Vimercate. Il trasporto ferroviario risulta, ad ogni modo, fortemente limitato dall'assenza di una stazione ferroviaria presso il comune stesso di Vimercate. Ad utilizzarlo sono circa l'8% degli spostamenti sistemati in uscita e il 3% degli spostamenti in ingresso.

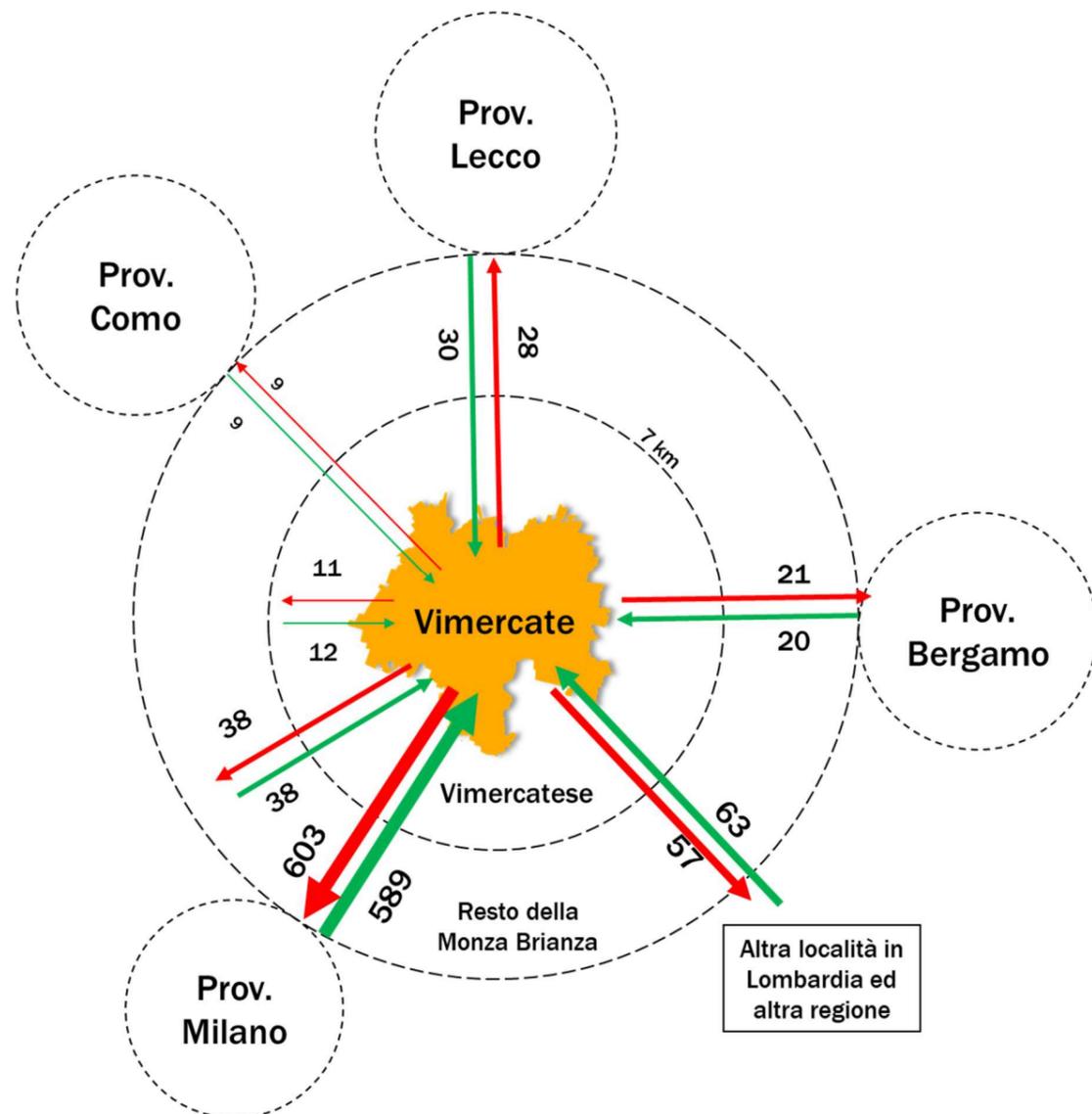
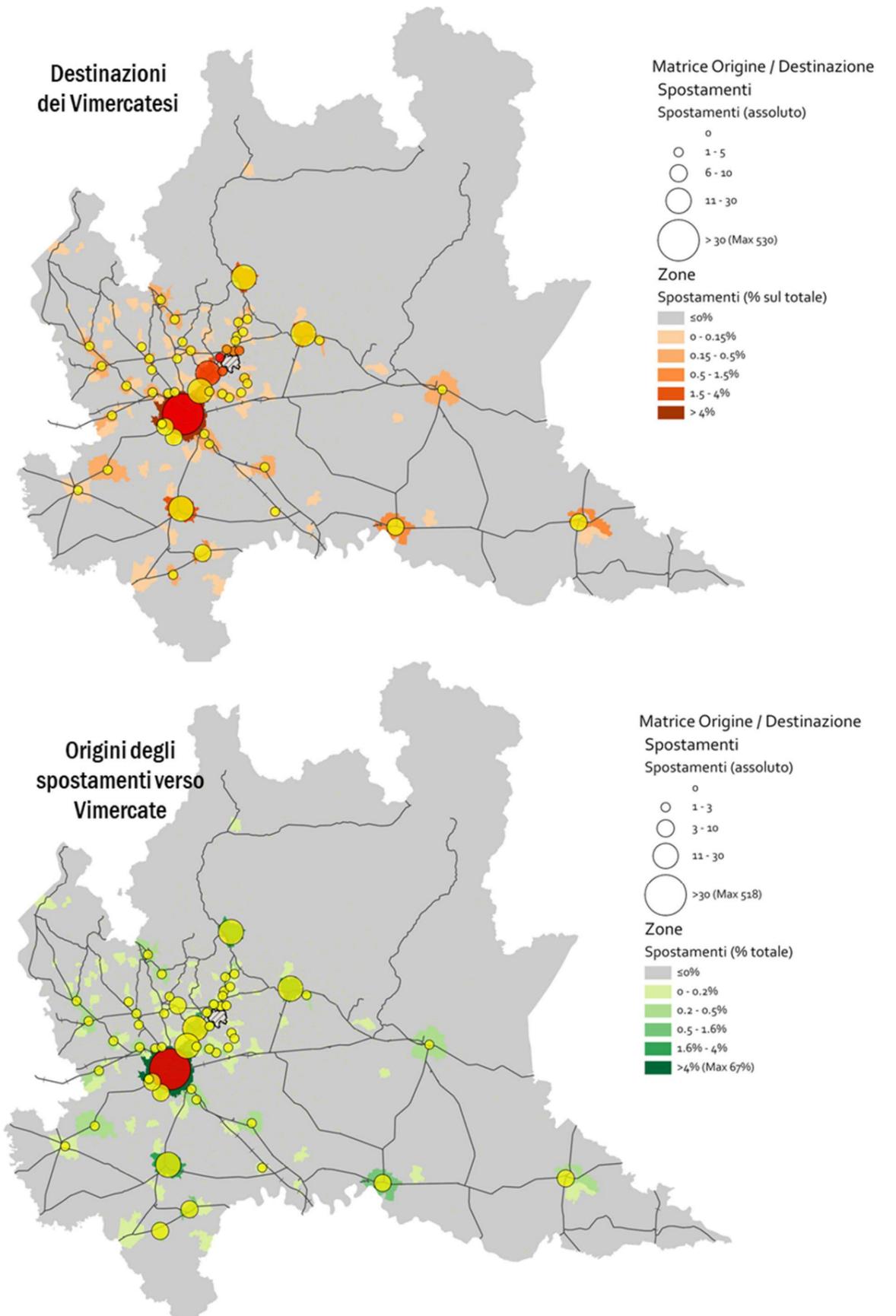
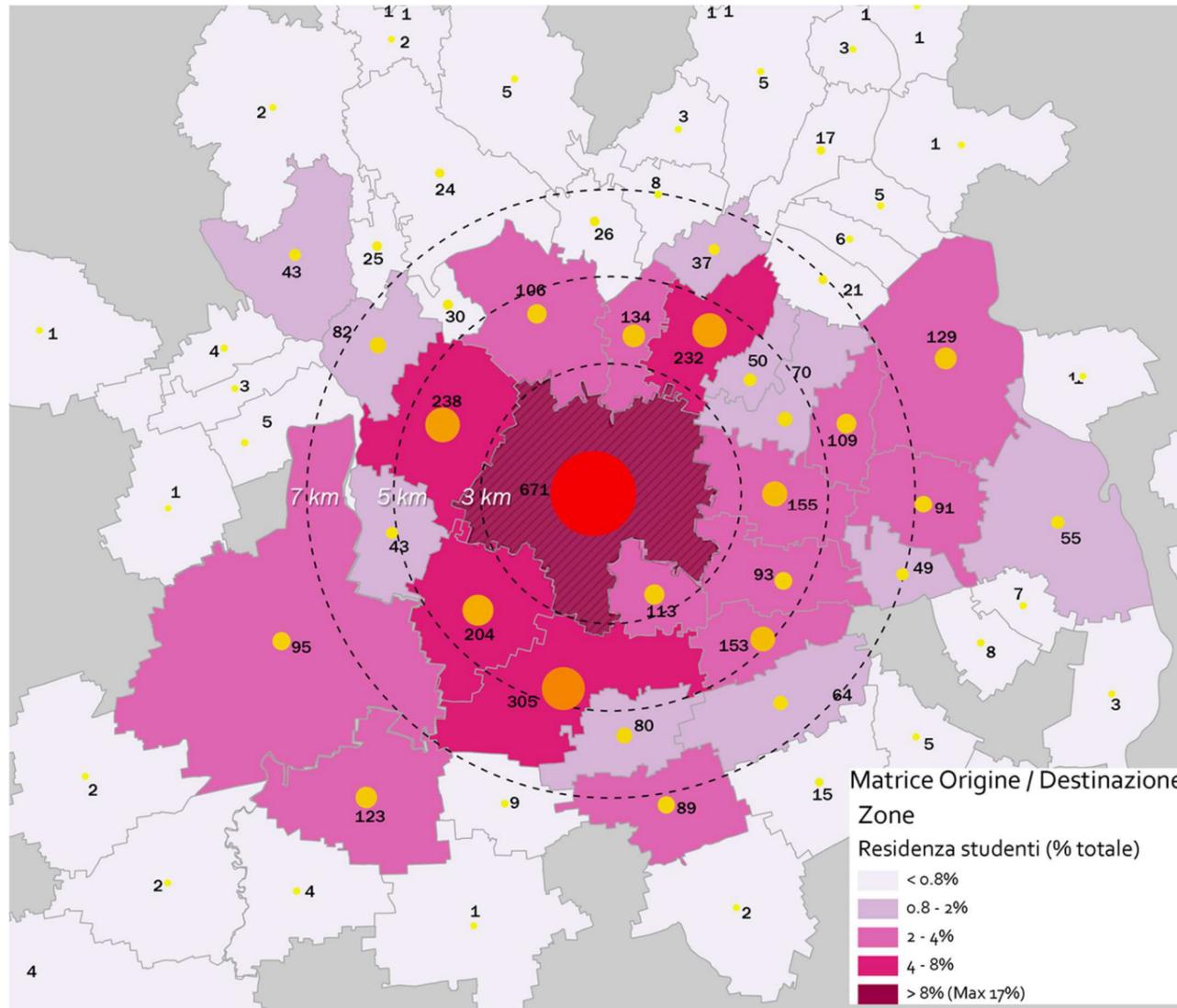


Figura 74 Matrice O/D degli spostamenti su Ferro



## 10. Approfondimento: Omnicomprensivo.

Un approfondimento specifico sulla mobilità è stato condotto per quanto concerne l'omnicomprensivo di Vimercate data l'alta incidenza di studenti.



Ambito territoriale	N	Distanza media (ponderata) in Km
Vimercate	671	6
Vimercatese	2,383	6
Prov. Monza e della Brianza	438	13
Prov. Milano	260	11
Prov. Lecco	129	12
Prov. Bergamo	9	16
Altro	1	20
<b>Totale</b>	<b>3,891</b>	<b>7.05 Km</b>

In totale e come riportato nel capitolo sui Determinanti, l'omnicomprensivo ospita circa 4000 studenti provenienti per il 17% da Vimercate ed il resto dai comuni limitrofi. In particolare, dal Vimercatese provengono il 78% degli studenti, seguito dal resto della Provincia di Monza e della Brianza (11%) e la Provincia di Milano (3%). Per i dettagli, si veda l'Appendice N°8.

La maggior parte degli studenti vive a meno di 3 km dall'omnicomprensivo (soprattutto in vimercatesi), mentre la maggior parte del resto degli studenti vive tra i 3 e i 7 km.

In particolare:

- Il 20% degli studenti (ovvero circa 785) vive in un raggio compreso tra i 200 metri ed i 2 km di distanza dagli istituti dell'Omnicomprensivo.
- il 66% degli studenti (2580) vive non oltre i 7 km.

Tuttavia, la maggior parte di questi è accompagnato in automobile causando non pochi disagi (soprattutto per quanto concerne la viabilità e la sosta) nelle ore della mattina come evidenziato precedentemente

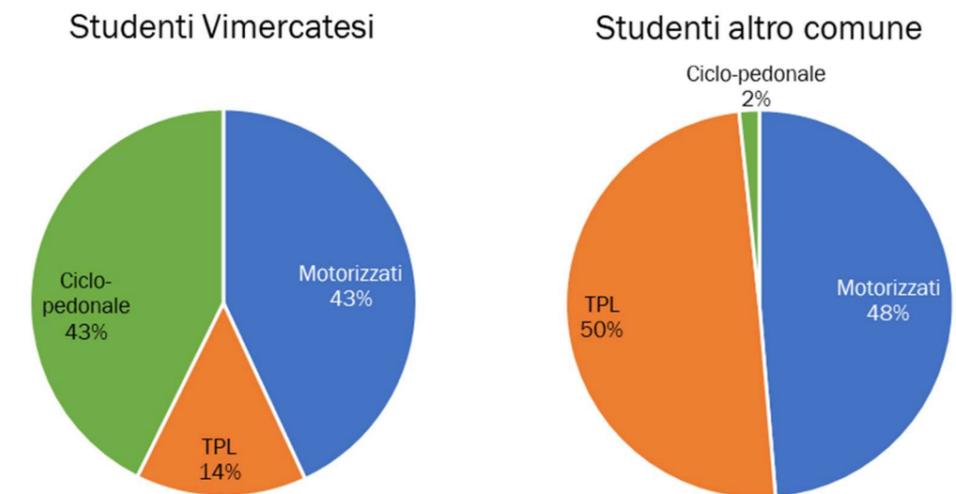


Figura 75 Ripartizione modale degli studenti dell'omnicomprensivo

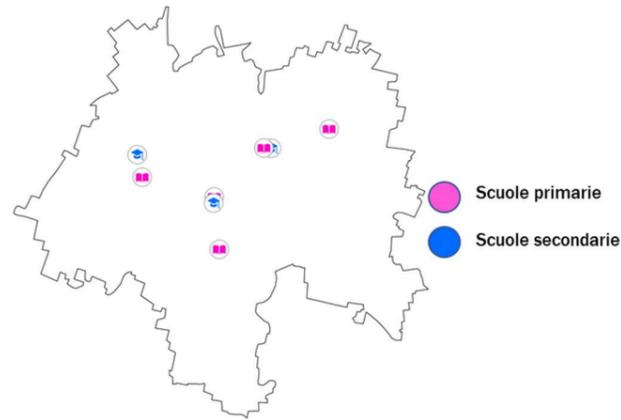
Il 43% degli studenti di Vimercate percorrono il percorso casa-scuola a piedi o in automobile, mentre gli studenti provenienti dagli altri comuni fanno utilizzo del Trasporto Pubblico Extraurbano e/o sono accompagnati in automobile. La quota che utilizza il servizio del TPL potrebbe essere accresciuta con una migliore pianificazione degli orari del TPL ma anche con l'allineamento degli orari delle lezioni. Importante pertanto il dialogo tra stakeholder comunali, TPL e delle scuole per garantire l'integrazione. Forte opportunità anche per la mobilità ciclo-pedonale tramite il miglioramento di assi ciclabili tra i comuni limitrofi.

Secondo il questionario 2017 del Comitato Mobilità Ecosostenibile:

- Il 17% degli studenti vorrebbe più piste ciclabili
- Il 53% dei rispondenti vorrebbe che si promuovesse un maggiore uso della bicicletta per migliorare la qualità dell'aria.

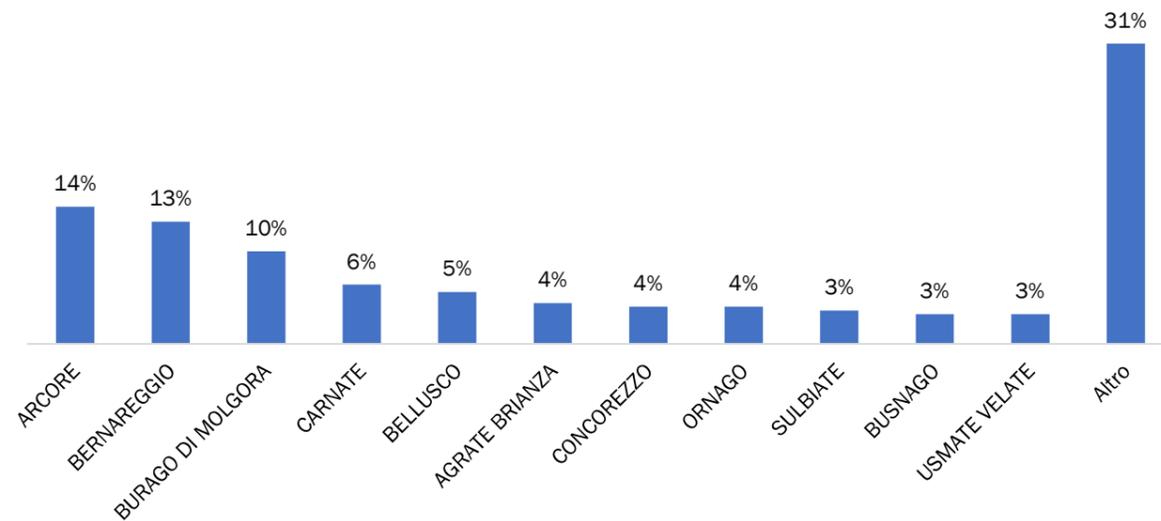
## 11. Approfondimento: scuole primarie e secondarie

Un ulteriore approfondimento è stato condotto per le scuole primarie e secondarie di Vimercate (ca. 3,500 studenti) con un questionario rivolto ad un campione di 1.700 studenti (42% della popolazione (con il fine di studiarne le dinamiche di mobilità e le preferenze<sup>27</sup>).



Provenienza studenti	Numero	%
Centro	416	24%
Nord	343	20%
Oreno	215	13%
Ruginello	184	11%
Sud	181	11%
Velasca	86	5%
Esterni	275	16%
<b>Totale</b>	<b>1700</b>	

Fonte: Questionario PUMS Scuole 2018



<sup>27</sup> Un allegato specifico è stato realizzato dove è stata realizzata la descrizione del questionario.

In linea con i dati analizzati nel capitolo sui determinanti, la popolazione studentesca è ben distribuita sul territorio con una prevalenza di studenti nei quartieri Centro e a Nord ma, rapportato al resto della popolazione, i quartieri più giovani risultano Velasca e Ruginello. Mentre un 16% degli studenti che studiano a Vimercate provengono da altri comuni (la maggior parte da Arcore, Bernareggio e Burago di Molgora). Le scuole con il più alto numero di studenti intervistati sono la Filiberto e Don Milani con oltre 600 studenti.

Campione intervistato	Numero	%
ADA NEGRI	242	14%
CALVINO	228	13%
DON MILANI	283	17%
FILIBERTO	319	19%
LEONARDO DA VINCI	135	8%
MANZONI	240	14%
SALTINI	147	9%
UNGARETTI	106	6%
<b>Totale</b>	<b>1700</b>	

Fonte: Questionario PUMS Scuole 2018

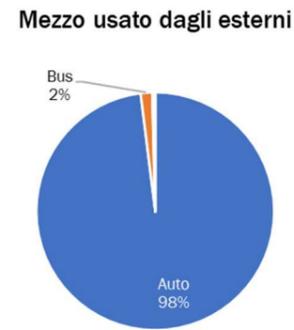
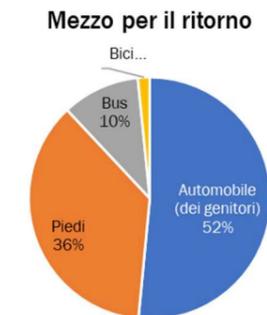
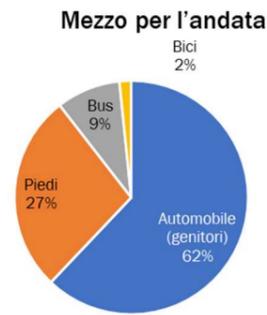
Dai dati è stato altresì possibile determinare i tempi medi degli spostamenti:

Risposte	Tempo di Viaggio			Interni	Esterni	Tutte le risposte
	Piedi e bici	Autobus	Automobile			
Meno di 10 minuti	322	67	572	1074	77	1151
Tra 10 - 20 minuti	9	12	40	33	36	69
Più di 20 minuti	76	45	266	315	153	468
%	79%	54%	65%	76%	29%	68%
Tra 10 - 20 minuti	2%	10%	5%	2%	14%	4%
Più di 20 minuti	19%	36%	30%	22%	58%	28%
<b>Media ponderata</b>	<b>9 minuti</b>	<b>17 minuti</b>	<b>15 minuti</b>	<b>12 minuti</b>	<b>22 minuti</b>	<b>13 minuti</b>

Fonte: Questionario PUMS Scuole 2018

Il 68% dichiara, infatti, di impiegare meno di 10 minuti nel tragitto casa-scuola, mentre solo una minima parte di loro impiega più di 20 minuti per raggiungere il proprio istituto.

Nonostante tale prossimità la maggior parte degli studenti è portata a scuola in automobile (54%) contribuendo al traffico mattutino mentre solo l'11% utilizza il servizio bus. Dato che conferma la statistica sulla ripartizione modale dei dati regionali.



Campione intervistato

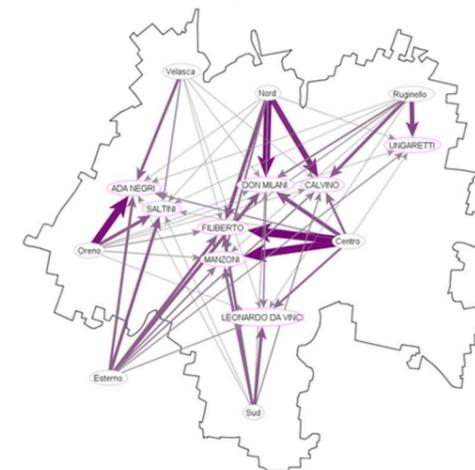
Mezzo utilizzato	Vimercatesi	Esterni	Totale	% Vimercatesi	% Esterni
Auto (genitori)	632	249	881	54%	98%
Bus	123	4	127	11%	2%
Piedi	387	1	388	33%	0%
Bici	23	0	23	2%	0%

Fonte: Questionario PUMS Scuole 2018

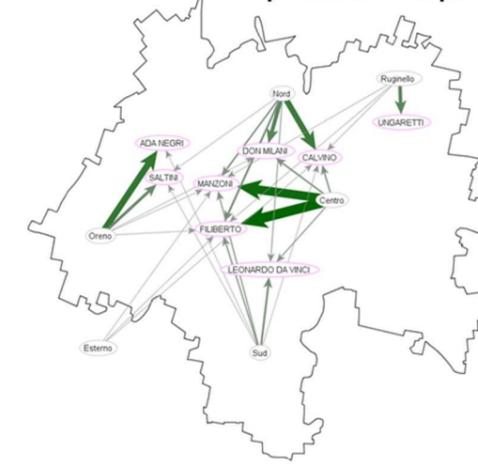
Tramite il sondaggio è stato possibile ricostruire la Matrice Origine / Destinazione degli spostamenti interni degli studenti per numero e mezzo che è visualizzata nella pagina a fianco. In particolare, si osserva come:

- La maggior parte degli studenti che vivono ad Oreno e Centro si spostano a piedi verso la scuola di destinazione;
- L'autobus è utilizzato prevalentemente dagli studenti di Ruginello per recarsi a Nord e dagli studenti di Velasca per recarsi ad Oreno. In entrambi i casi la distanza percorsa è molto limitata.
- L'automobile è utilizzata per quasi la totalità degli spostamenti degli studenti fuori sede.
- Molti degli spostamenti in auto effettuati dai Vimercatesi sono limitati al quartiere stesso e potrebbero essere fatti a piedi.
- Dove è utilizzato l'autobus, vi è il più basso utilizzo dell'automobile.

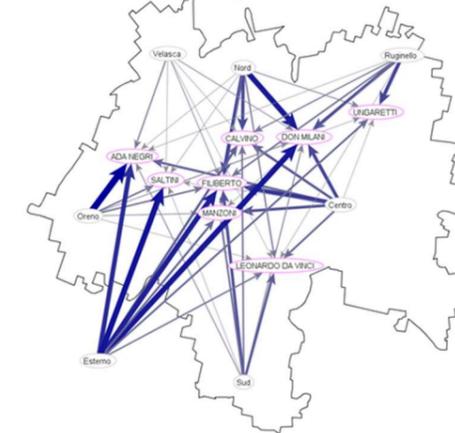
Spostamenti totali



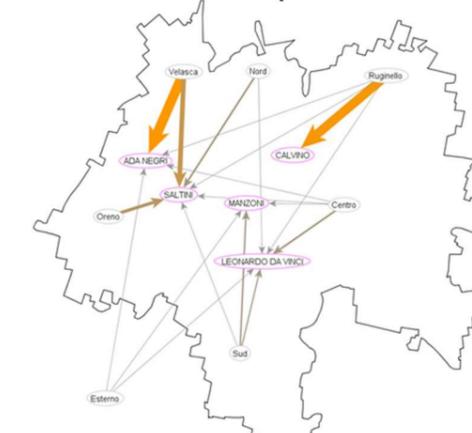
Spostamenti a piedi e in bicicletta



Spostamenti in automobile



Spostamenti in bus



Origine	Destinazione								Totale
	ADA NEGRI	CALVINO	DON MILANI	FILIBERTO	LEONARDO DA VINCI	MANZONI	SALTINI	UNGARETTI	
Centro	21	39	61	131	36	121	5	2	416
Nord	3	92	116	59	23	31	11	8	343
Oreno	116	2	7	16	4	13	51	6	215
Ruginello	5	50	28	16	4	7	2	72	184
Sud	9	19	12	43	50	42	6	0	181
Velasca	46	2	8	7	1	0	22	0	86
<b>Totale</b>	<b>200</b>	<b>204</b>	<b>232</b>	<b>272</b>	<b>118</b>	<b>214</b>	<b>97</b>	<b>88</b>	

Fonte: Questionario PUMS Scuole 2018

Alla domanda, su come gli studenti vorrebbero spostarsi se avessero la possibilità di scegliere, la bicicletta è risultata il mezzo più quotato.

Circa la metà dei rispondenti ha dichiarato di volersi muovere in bici tra casa e scuola, giustificando questa scelta con l'esigenza di poter rimanere in compagnia degli amici di scuola, facendo attività fisica, divertendosi e salvaguardando l'ambiente. La bicicletta è preferita soprattutto da chi si sposta in automobile e in bus. Al secondo posto, gli spostamenti a piedi sono particolarmente apprezzati, seguiti dal Bus. Boccia, invece, l'automobile.

Questo dato, pur non essendo esaustivo al 100%, fa intuire come le politiche di comunicazione sui temi della mobilità sostenibile dovrebbero cogliere l'opportunità di influenzare i comportamenti fino dai primi anni della scuola elementare.

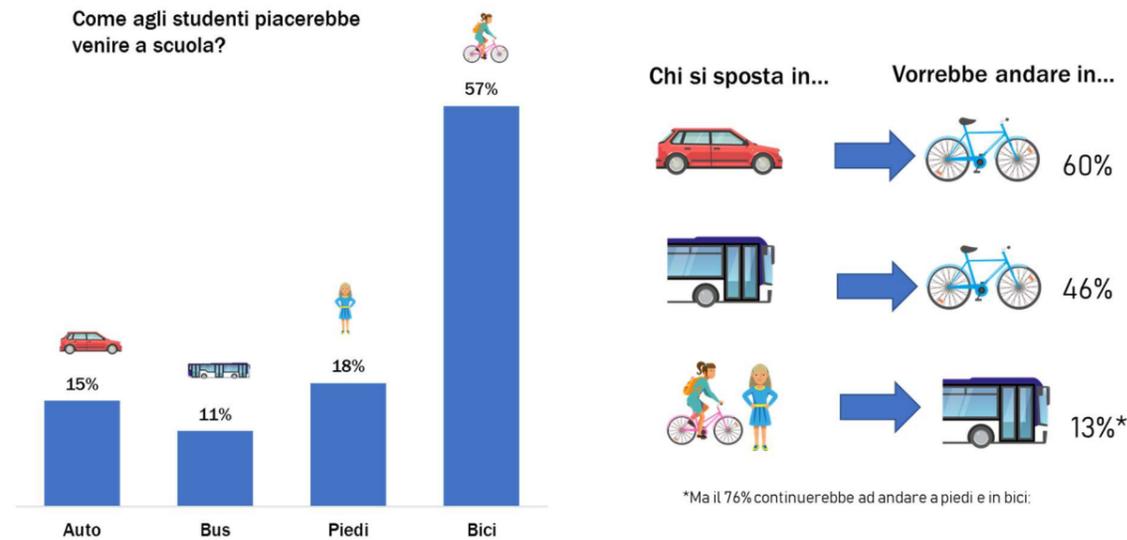


Figura 76 Mezzo desiderato dagli studenti

Infine, la preferenza è stata suddivisa per fasce d'età. Quello che emerge è che la bicicletta è preferita da oltre la metà degli intervistati tra i 6 e i 12 anni. Ma questo interesse cala drammaticamente verso i 13 anni.

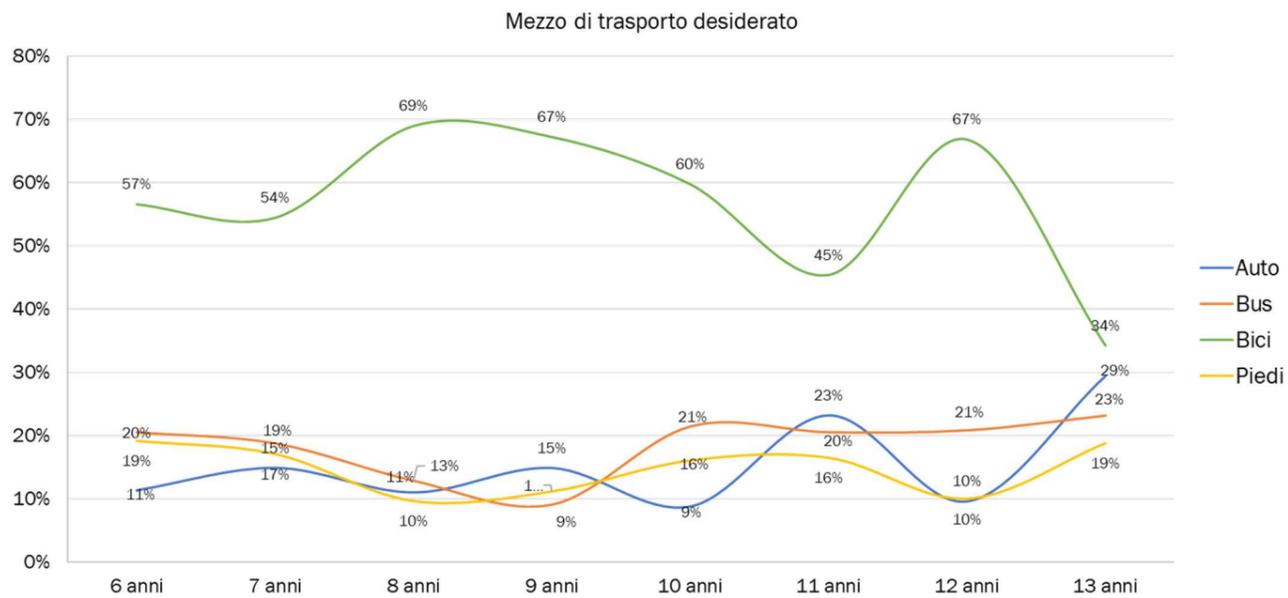
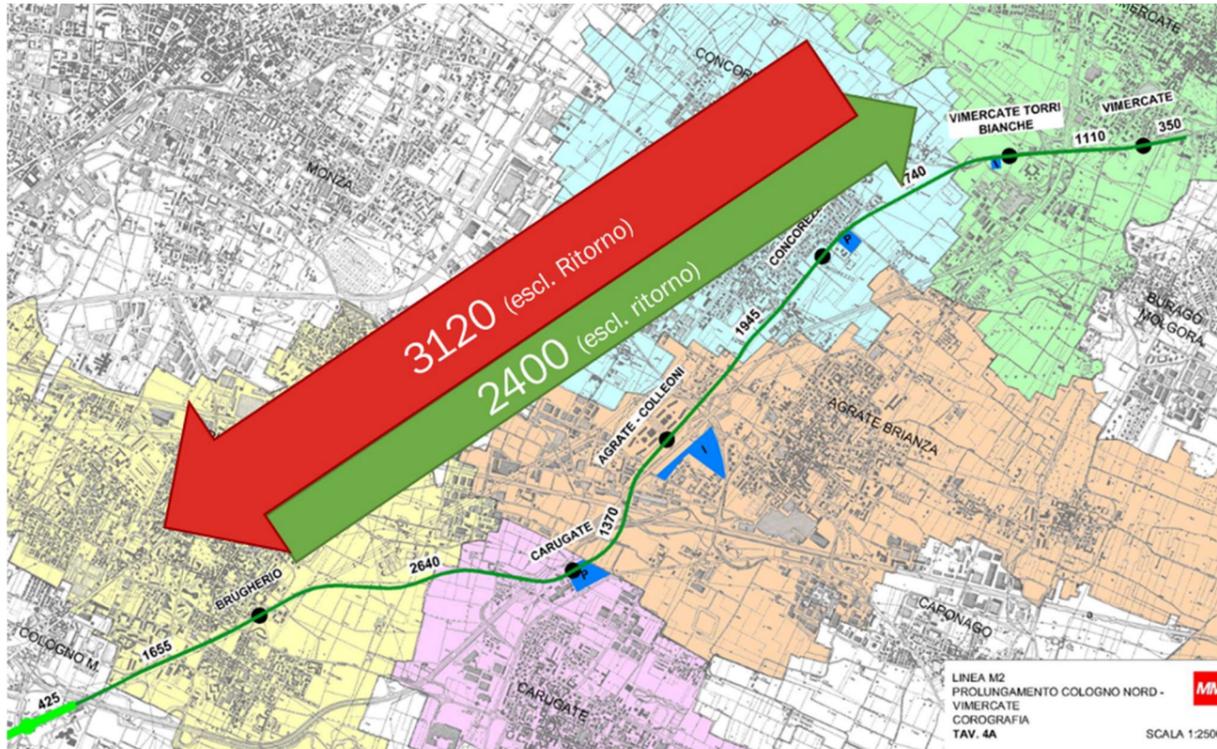


Figura 77 Grado di apprezzamento dei mezzi di trasporto per fasce d'età

## 12. Domanda di mobilità (potenziale) per la metropolitana di Vimercate

Nonostante lo studio della domanda della MM2 sia fuori dallo scopo dell'analisi di questa analisi in quanto oggetto di altro studio di fattibilità, si riportano i dati della domanda potenziale dei vimercatesi e degli spostamenti che interessano la città di Vimercate.



Considerando gli spostamenti che avvengono da/verso Vimercate dai comuni di Agrate Brianza, Brugherio, Carugate, Cologno Monzese, Concorezzo e Milano<sup>28</sup>, si calcolano un totale (A+R) di 11,500 spostamenti circa (22% della mobilità che interessa Vimercate), di cui 3,120 (solo andata) generati da Vimercate verso le destinazioni sopra, e 2.400 (solo andata), diretti verso Vimercate.

Questi spostamenti sono effettuati per oltre il 50% in automobile e solo dal 15 al 20% in trasporto pubblico. In uno scenario ipotetico di metropolitana, questi spostamenti potrebbero essere in parte trasferiti in trasporto su ferro. Tuttavia, è anche vero che il capolinea della metropolitana presso le Torri Bianche<sup>29</sup>, vorrebbe anche dire accrescere la pressione veicolare sul già critico svincolo autostradale ed un incremento della domanda di parcheggio a Sud. Lo studio di fattibilità di MM dovrebbe pertanto considerare questi aspetti, valutando gli effetti sul traffico indotto e la domanda di parcheggio. Dal punto di vista della Città di Vimercate, rimane fondamentale migliorare l'accessibilità al nodo attraverso il potenziamento dei percorsi ciclopedonali alle Torri Bianche. Infine, il trasporto pubblico extraurbano andrebbe riorganizzato in funzione del nuovo capolinea.

<sup>28</sup> Ovvero i comuni interessati dal prolungamento della metro e dalle potenziali alternative.

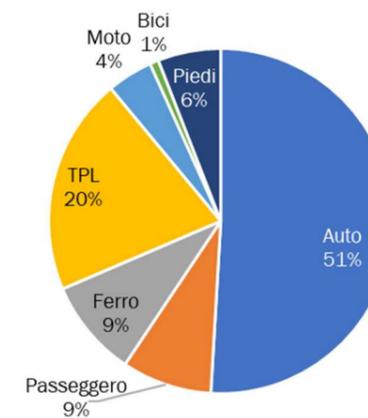
Destinazioni dei Vimercatesi	Lavoro	Studio	Affari	Occasionali
Agrate Brianza	530	18	72	169
Brugherio	123	23	24	38
Carugate	67	6	21	22
Cologno				
Monzese	104	10	25	36
Concorezzo	273	12	33	106
Milano	1226	496	60	164

**Totale 2,323 563 235 536**  
Fonte: Regione Lombardia (2014)

Destinati a Vimercate	Lavoro	Studio	Affari	Occasionali
Agrate Brianza	223	219	72	121
Brugherio	179	135	24	30
Carugate	87	15	21	39
Cologno				
Monzese	99	8	25	42
Concorezzo	257	247	33	71
Milano	686	4	60	19

**Totale 1,531 628 236 321**  
Fonte: Regione Lombardia (2014)

Split modale dei Vimercatesi



Split modale degli spostamenti destinati a Vimercate

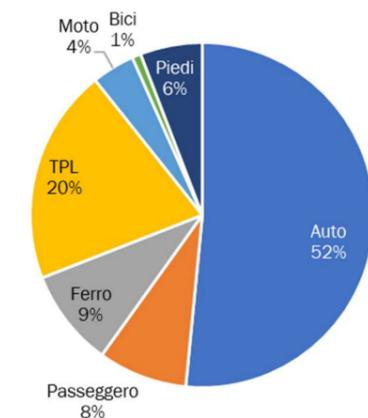


Figura 78 Ripartizione modale degli spostamenti che avvengono lungo l'asse della metro

<sup>29</sup> Zona già poco accessibile a piedi o in bicicletta

# Impatti

- Efficienza della rete di trasporto
- Percezione degli utenti
- Sosta illegale
- Incidentalità
- Tasso di motorizzazione
- Inquinamento

## 1. Efficienza della rete stradale

Si riportano in questa pagina le risultanze delle simulazioni di traffico effettuate nel corso della redazione del PGT del 2016 con particolare riferimento alle velocità medie sulla rete.

### DESCRIZIONE DEGLI SCENARI

- Tutti gli Scenari di progetto simulati fanno riferimento ad un grafo di rete aggiornato con tutti gli interventi viabilistici di lungo periodo e ad una domanda di traffico che prevede l'attuazione di tutti gli interventi di previsione del PGT.
- Le differenze tra gli scenari riguardano il solo sistema di accessibilità alla Metropolitana.
- Lo scenario 1 è quello di riferimento per il PGT.
- In via cautelativa non sono stati considerati gli effetti di traffico indotti dalla Pedemontana

SIMULAZIONE	RETE	DOMANDA
Scenario 1	Ipotesi base	No Metropolitana
Scenario 2	Ipotesi base	Si Metropolitana
Scenario 3	Ipotesi 2 livelli	Si Metropolitana

### PARAMETRI TRASPORTISTICI DI RETE

- Incremento delle percorrenze e dei tempi medi
- Incremento della velocità di rete.
- Scenario base PGT accettabile anche con metropolitana attiva (scenario 2).
- Con metropolitana attiva, i risultati migliori si hanno con lo svincolo a 2 livelli (scenario 3)

SIMULAZIONE	RETE	MM	VELOCITA' COMM. [Km/h]	PERCORRENZA MEDIA VEICOLO [m]	TEMPO MEDIO VEICOLO [min]
Stato di fatto	-	-	30,2	3.090	10,3
Scenario 1	base	No	32,4	3.359	12,0
Scenario 2	base	Si	30,7	3.369	13,6
Scenario 3	2 livelli	Si	31,0	3.344	13,3

Nello scenario PGT 2016 completo e con l'ipotesi Metro 2 ci si attende un incremento dei tempi di percorrenza media dei veicoli per via dell'incremento della congestione sulla rete stradale. Il valore è comunque calcolato ipotizzando che tutti gli interventi previsti dal vecchio PGT siano attuati. Il nuovo PGT prevede una generale riduzione dell'espansione abitativa e commerciale e pertanto è ipotizzabile che in termini di velocità e percorrenze medie, l'effetto sia in larga parte minore.

I dati riportati sono stati arricchiti con nuove valutazioni e tempi medi veicolari, TPL e a piedi tra i quartieri e per linee di trasporto:

- Osservando i tempi medi di percorrenza si evidenzia una buona prestazione della rete stradale in generale.
- Eccellente accessibilità veicolare, come già evidenziato nelle analisi di accessibilità precedenti.

- La percorribilità a piedi è agevole soprattutto nel centro storico e all'interno dei quartieri, un forte ostacolo è, invece, rappresentato dallo svincolo della tangenziale che incrementa sensibilmente i tempi di viaggio e riduce l'accessibilità.
- Il TPL urbano, da come si può osservare, è caratterizzato da una velocità commerciale non competitiva, eccetto la Circolare Destra e Sinistra.

### Tempo (min) auto

	Centro	Moriano	Nord	Oreno	Ruginello	Sud (Torri Bianche)	Velasca
Centro	10	5	7	7	10	9	10
Moriano	5	3	8	8	7	7	12
Nord	7	8	5	7	7	11	6
Oreno	7	8	7	2	4	8	5
Ruginello	10	7	7	4	5	10	9
Sud (Torri Bianche)	9	7	11	8	10	5	13
Velasca	10	12	6	5	9	13	2
Media	8.3	7.1	7.3	5.9	7.4	9.0	8.1

### Tempo (min) piedi

	Centro	Moriano	Nord	Oreno	Ruginello	Sud (Torri Bianche)	Velasca
Centro	10	14	15	19	30	57	44
Moriano	14	6	27	31	32	72	60
Nord	15	27	5	26	24	75	35
Oreno	19	31	26	3	40	47	30
Ruginello	30	32	24	40	8	92	56
Sud (Torri Bianche)	57	72	75	47	92	25	76
Velasca	44	60	35	30	56	76	4
Media	27.0	34.6	29.6	28.0	40.3	63.4	43.6

Linea	Tempo di percorrenza medio/corsa	Velocità commerciale (km/h)
Circolare Sinistra	25 minuti	28
Circolare Destra	45 minuti	27
Circolare Est (totale)	20 - 40 minuti	21
Circolare Ovest (totale)	30 minuti	22
Linea 1 (totale)	11 minuti	16
Linea 2 (totale)	7 - 20 minuti	20
Linea 3 (totale)	25 - 55 minuti	6
<b>Media linea</b>	<b>30 minuti</b>	<b>20</b>
<b>Totale</b>		

Fonte: Comune di Vimercate (2017) rielaborati T.T.A. e Decisio

## 2. Percezione e gradimento dei mezzi di trasporto

Qui sotto sono riportati i dati in merito alla percezione di gradimento dei vari mezzi di trasporto sulla base del questionario del PUMS che ha visto la partecipazione di 500 intervistati.

Automobile	Valore medio ponderato in base 10
Rapidità e flessibilità	7.69
Comfort	7.5
Costo Viaggio	7.25
Costo parcheggio	7.25
Facilità di parcheggio	6.3
Manutenzione delle strade	4.46
Traffico e congestione	6.6
Informazioni sul traffico	5.09
<b>Media</b>	<b>6.52</b>



TPL Urbano	Valore medio ponderato in base 10
Rapidità e flessibilità	6
Comfort	3.9
Coincidenze	5.9
Costo del viaggio	5.9
Frequenza	5.7
Informazioni di servizio	5.5
<b>Media</b>	<b>5.483</b>



Ciclabilità	Valore medio ponderato in base 10
Piste ciclabili	5
Rastrelliere	4.7
Informazioni al ciclista	3.5
Sicurezza	5.5
<b>Media</b>	<b>4.675</b>



Pedoni	Valore medio ponderato in base 10
Qualità degli spazi pedonali	3.5
Sicurezza (traffico)	6.1
Sicurezza (sociale)	7.5
Convenienza	6.3
<b>Media</b>	<b>5.850</b>



Da quello che si può notare, l'automobile ha un livello di gradimento maggiore rispetto alle altre modalità di trasporto grazie soprattutto alla maggiore competitività nello spostamento. Il trasporto pubblico, dal canto suo, è percepito come poco confortevole e non sono chiare le informazioni sul servizio. La bicicletta viene valutata in generale sotto la sufficienza e il tema più grave, oltre alla scarsità di piste ciclabili e rastrelliere, è la mancanza di informazione sui percorsi ciclabili. L'esperienza da pedone, infine, è percepita in maniera negativa soprattutto per la scarsa qualità degli spazi a disposizione.

Approfondendo le problematiche dei ciclisti e dei pedoni si evidenziano i seguenti punti:

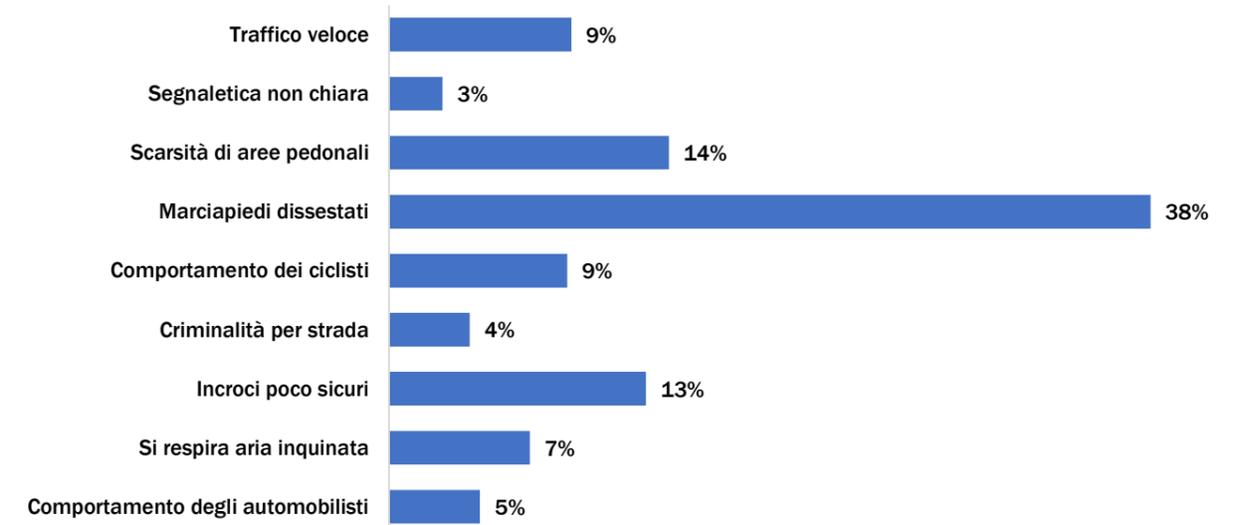
### Pedoni:

Si lamentano marciapiedi stretti, dissestati ed una generale mancanza di aree pedonali (come evidenziato anche dalla analisi sull'offerta).

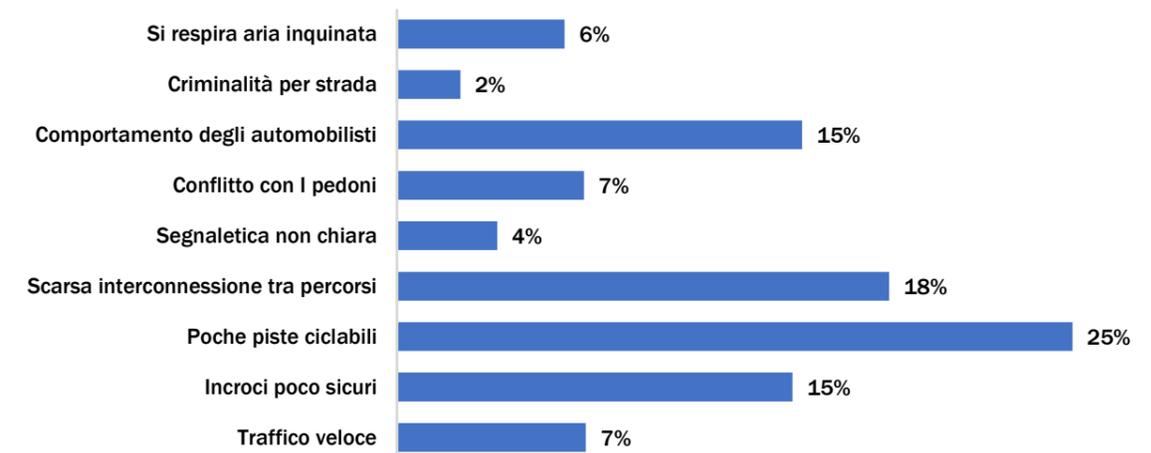
### Ciclisti:

L'esperienza ciclistica, soprattutto in termini di sicurezza, è giudicata come scarsa a causa dell'assenza di adeguate piste ciclabili, la scarsa connessione di queste ed il comportamento degli automobilisti. Nonostante questo, la maggior parte dei residenti di Vimercate che si spostano sia dentro che fuori la città vorrebbero poter pedalare di più. Tra le tematiche alle quali i cittadini chiedono di porre maggiore attenzione, sono la sicurezza, le piste ciclabili, il tema dei parcheggi e della congestione.

### Problematiche principali percepite dai pedoni



### Principali barriere all'uso della bicicletta



### 3. Sosta illegale

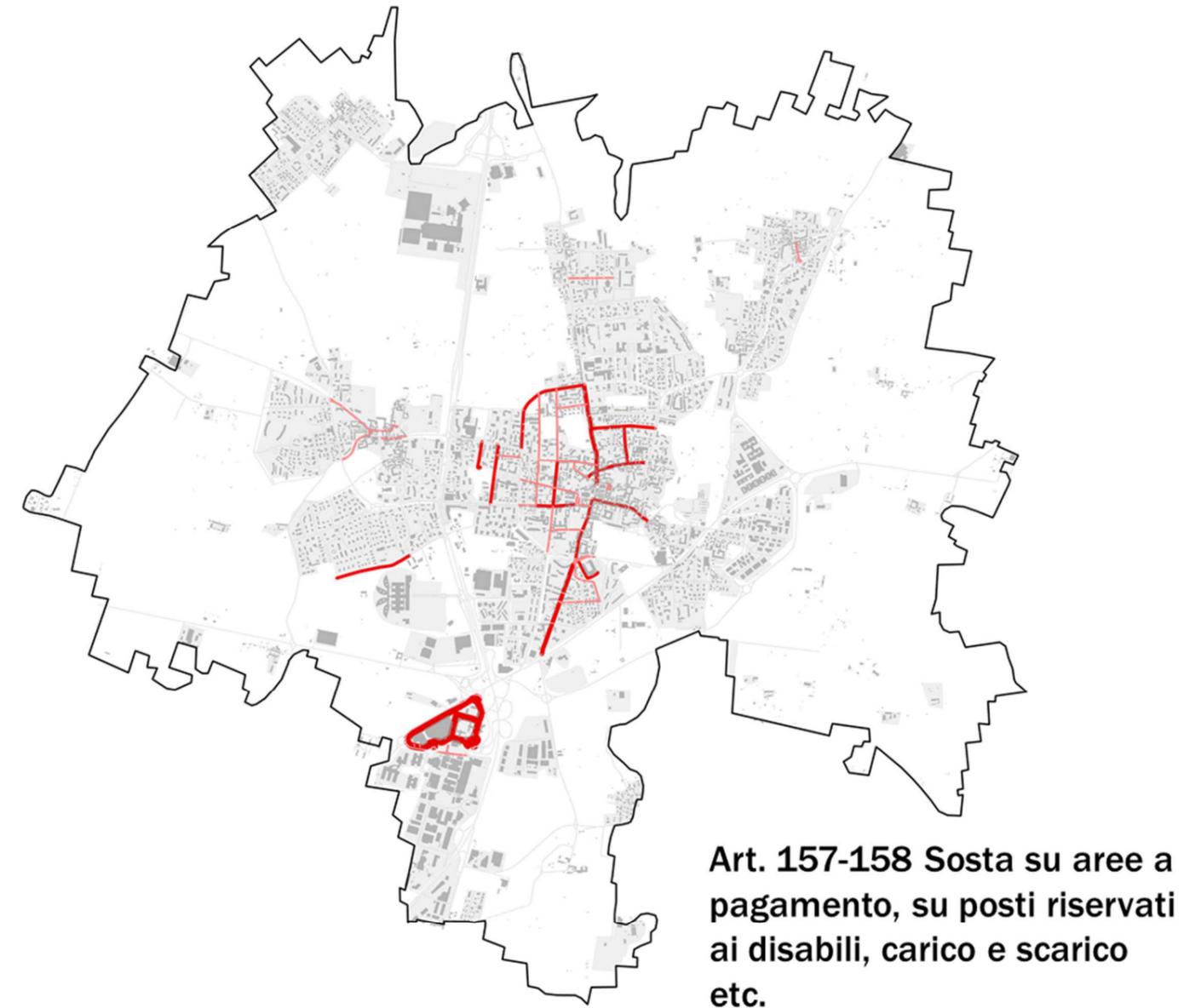
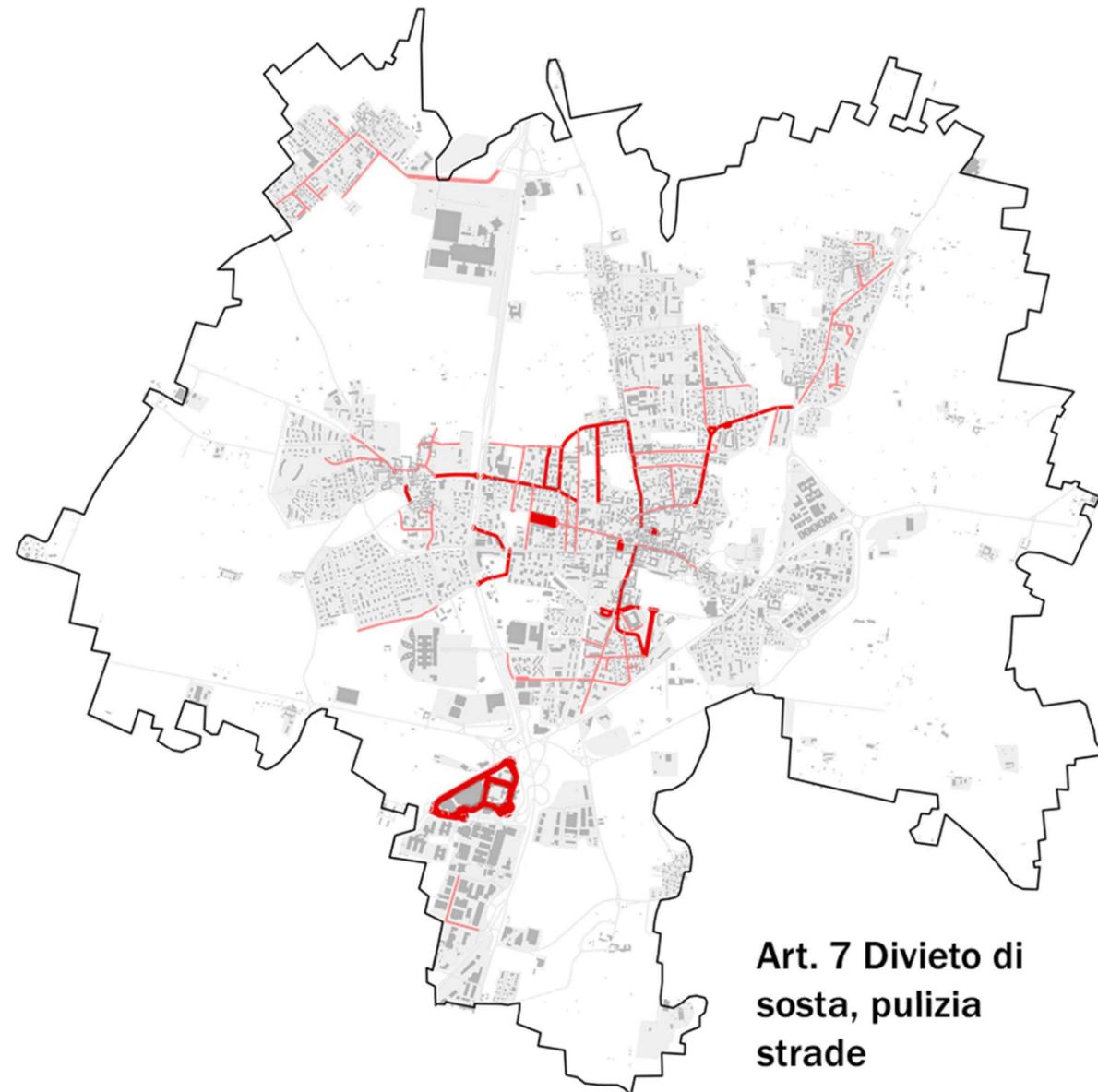


Figura 79 Divieto di sosta in violazione degli articoli 7 e 157 - 158

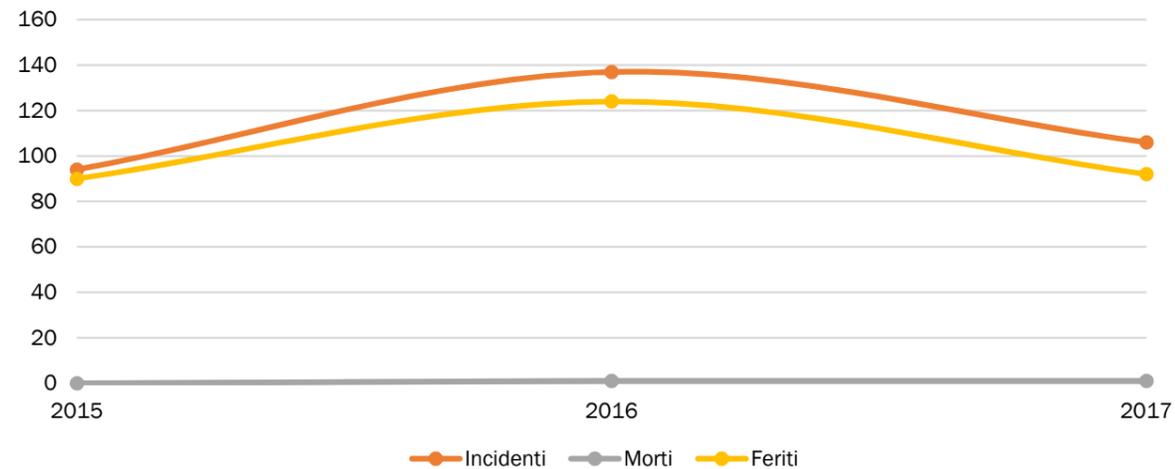
Sono riportati (sotto) e rappresentati (nella Figura 78) i dati sulle infrazioni e maggiormente dettagliati sull'allegato tecnico. Come sottolineato nell'analisi della sosta, l'insufficiente offerta di parcheggio e la assenza di un sistema di parcheggi di attestamento / interscambio al centro risulta in una diffusa "mala sosta" soprattutto lungo l'area nord del centro di Vercate e il quartiere Nord. Problematica anche la sosta nei pressi del centro commerciale il Gigante delle Torri Bianche dove gli utenti lasciano spesso l'automobile parcheggiata in maniera irregolare.

La lista completa di vie per numero di infrazione è riportata nell'appendice al punto 13.

## 4. Incidentalità stradale

I dati di incidentalità qui sintetizzati ma elaborati nel dettaglio sull'allegato tecnico, abbracciano un periodo di tre anni (dal 2015 al 2017) e derivano da analisi statistiche elaborate dalla Polizia Locale. In termini generali, analizzando i dati di incidentalità si osserva un andamento annuale degli eventi incidentogeni a campana che dopo il picco registrato nel 2016 mostra una tendenza in decrescita. La statistica è valida esclusivamente per gli incidenti con feriti in quanto gli incidenti mortali sono quasi nulli.

Trend degli incidenti tra 2015 - 2017



Anno	Incidenti	Morti	Feriti	Costo sociale (Milioni €)
2015	94	0	90	4.83 €
2016	137	1	124	8.24 €
2017	106	1	92	6.55 €
<b>Totale</b>	<b>337</b>	<b>2</b>	<b>306</b>	<b>19.63 €</b>

Nel periodo in esame si sono registrati mediamente circa 110 incidenti annui, con la presenza di due incidenti mortali nell'arco dei tre anni, uno registrato nel 2016 e l'altro nel 2017, in entrambe i casi con il coinvolgimento di un utente debole (pedone nel primo caso e ciclista nel secondo). Le vie più critiche in tutti gli anni e che coinvolgono la maggior parte degli utenti sono le vie Ronchi-Pellizzari, l'SP45 e in particolare l'intersezione con Via del Salaino, Via Bergamo (Figura 79).

Punti neri	Totale (2015 - 2017)			Costo sociale (Milioni €)
	Incidenti	Morti	Feriti	
Rnochi / Galbussera / Marconi	4	1	12	2.05 €
SP45 / Via Per Villasanta / Via Fiorbellina	14	0	56	2.52 €
Rotonda Via Milano / Via Bergamo	1	0	16	0.69 €
Rota / Pellizzari / Ronchi	3	1	14	2.13 €
Motta / Mazzini / Pellizzari / Abruzzi	1	0	6	0.26 €
Via Lecco	1	0	7	0.31 €
SP3	6	0	11	0.53 €
<b>Totale</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>122</b>	<b>8.49 €</b>
<b>% sul totale di Vimercate</b>	<b>9%</b>	<b>100%</b>	<b>40%</b>	<b>43%</b>

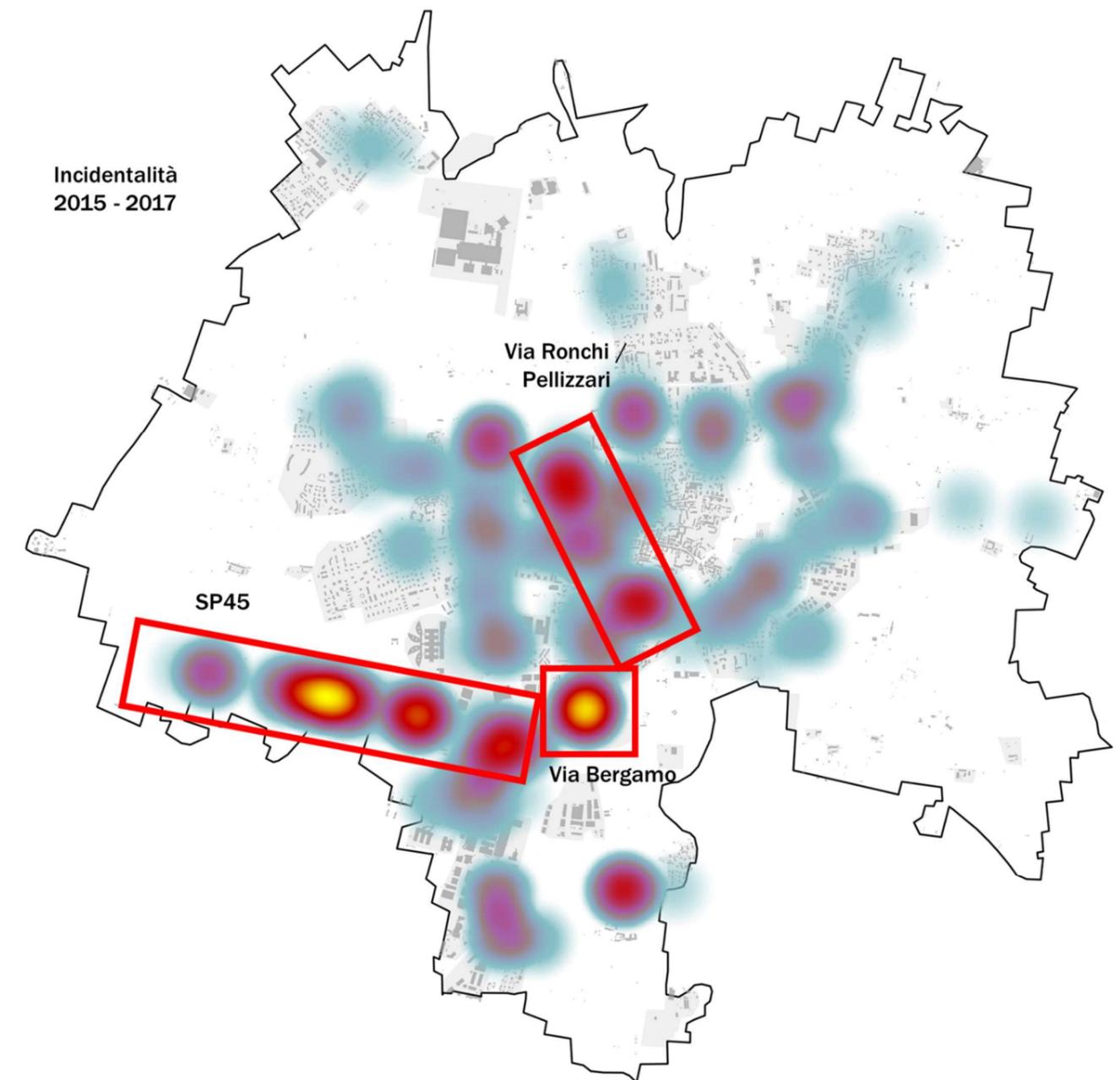


Figura 80 Densità di incidenti

Gli utenti coinvolti sono principalmente automobilisti dato motivato dal numero di spostamenti, seguito dai pedoni e ciclisti. La località dove avvengono principalmente gli incidenti sono i rettilinei, dato in controtendenza rispetto ai contesti urbani ma spiegato dall'alto flusso di traffico dell'SP2, SP3, SP45. Se in generale si assiste ad un trend in diminuzione del numero complessivo di incidenti, ad aumentare sono gli incidenti deboli (pedoni e ciclisti). Dato che desta preoccupazione considerando che ci si sposta sempre di meno a piedi e in bicicletta.

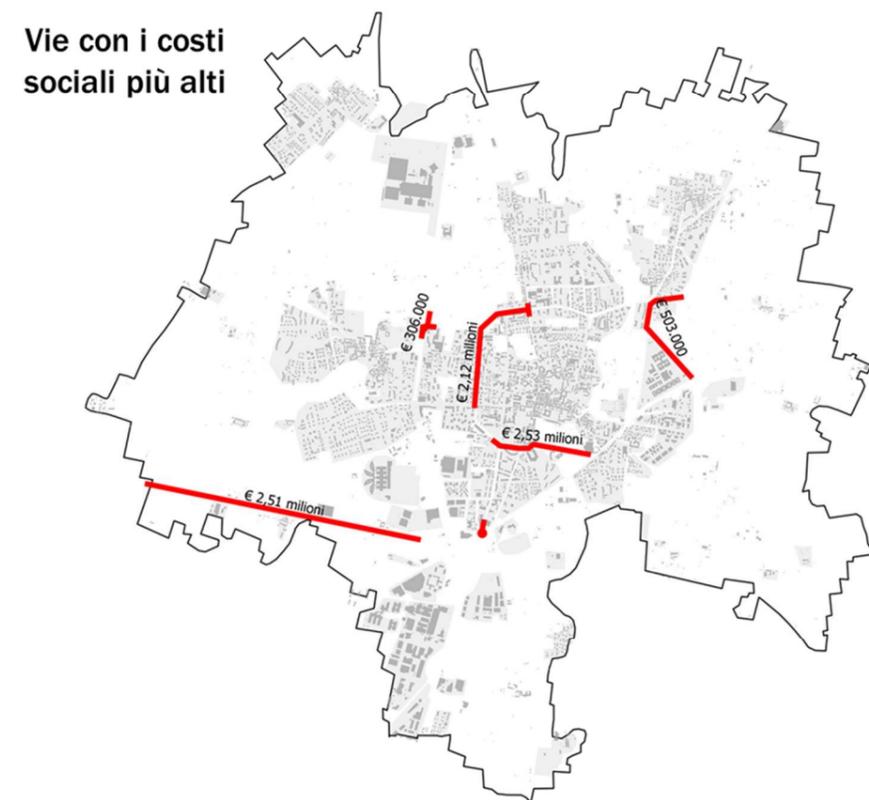
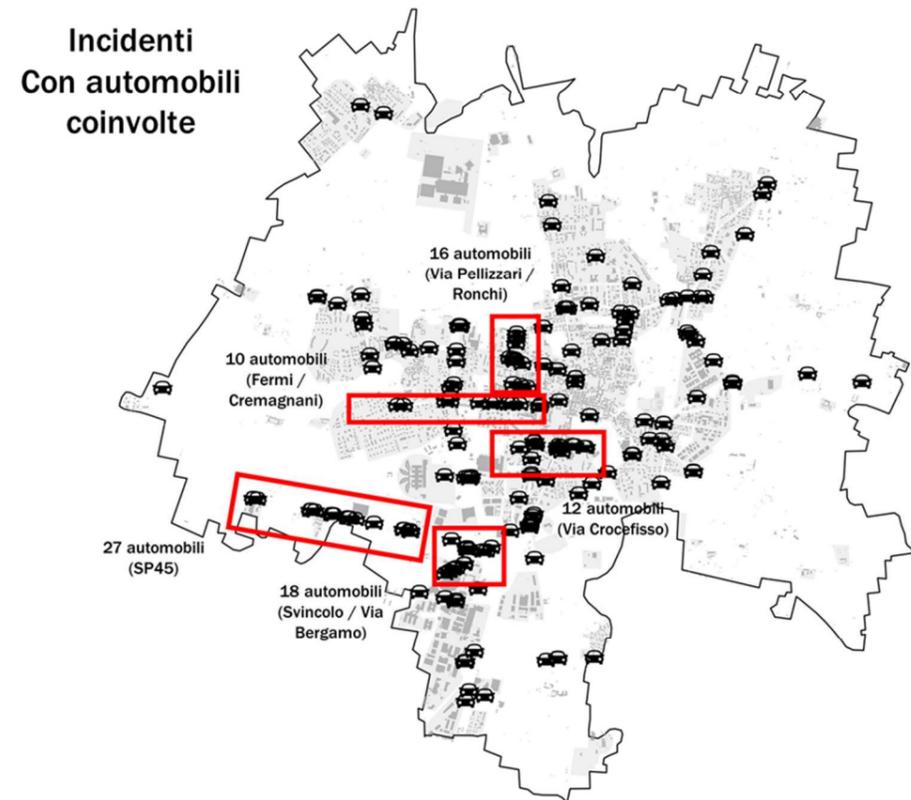
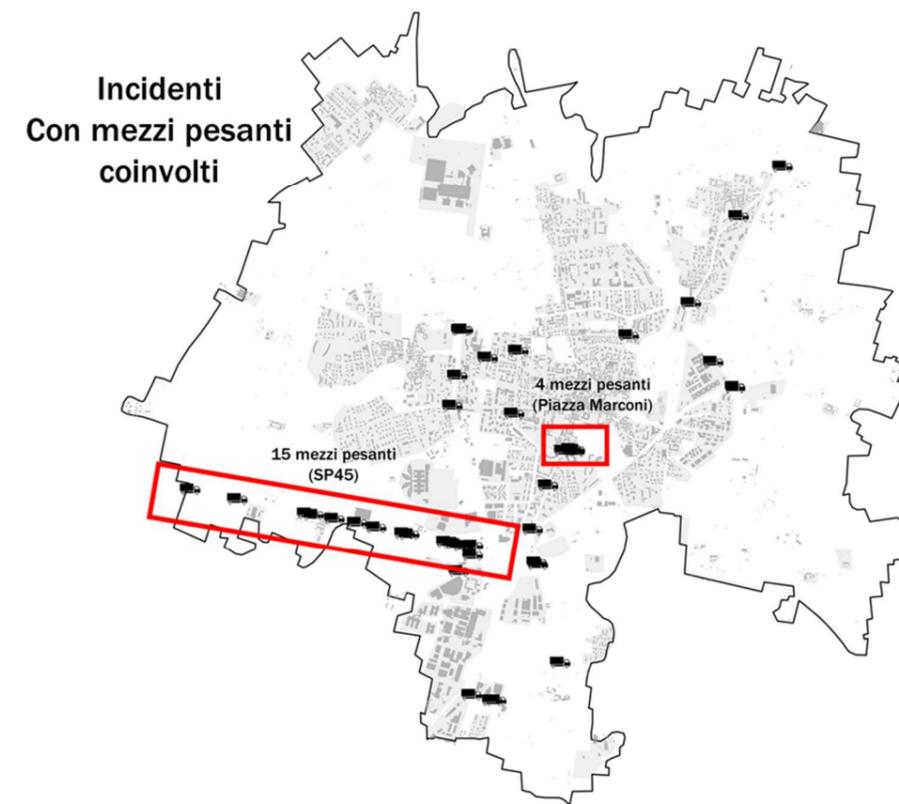
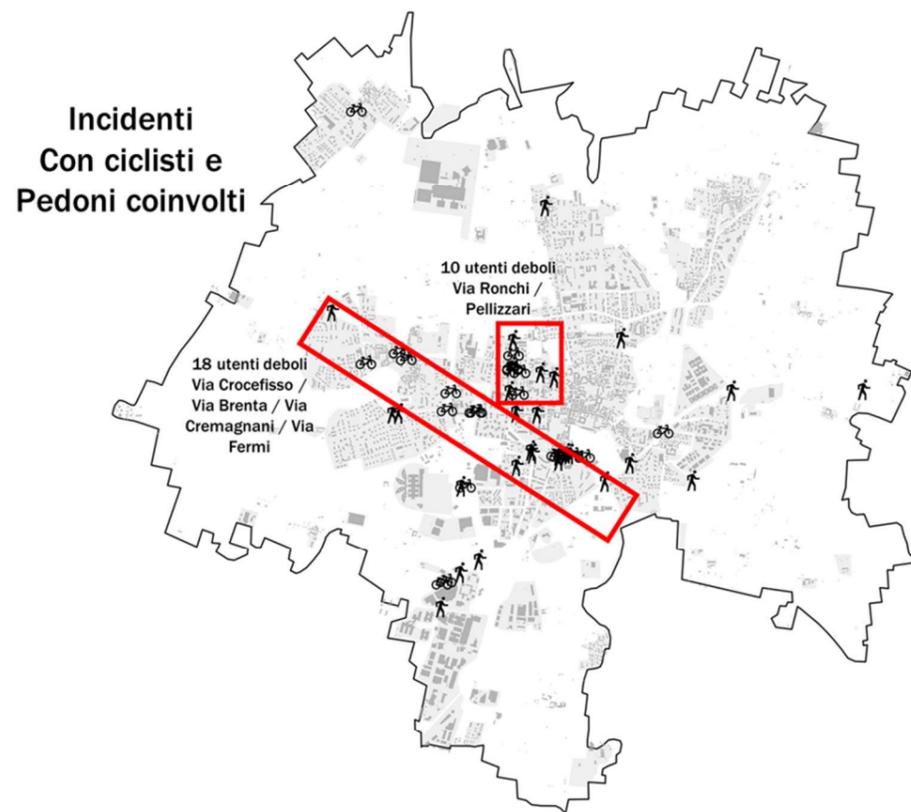
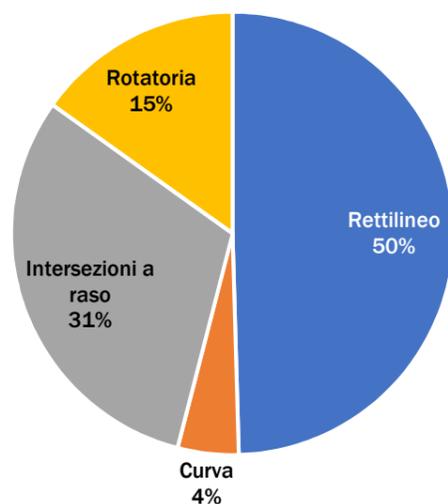


Figura 81 Dettaglio incidentalità



Anno	Incidenti registrati	Rettilineo	Curva	Intersezioni a raso	Rotatoria
2015	94	43	8	34	9
2016	137	60	5	45	27
2017	106	64	2	25	15
<b>Totale</b>	<b>337</b>	<b>167</b>	<b>15</b>	<b>104</b>	<b>51</b>
<b>Incidenza</b>		<b>50%</b>	<b>4%</b>	<b>31%</b>	<b>15%</b>

Anno	Incidenti registrati	Incidenti con pedone coinvolto	Incidenti con ciclisti coinvolti	Incidenti con motociclisti coinvolti	Veicoli leggeri e pesanti
2015	94	6	12	17	59
2016	137	9	12	26	90
2017	106	8	8	25	65
<b>Totale</b>	<b>337</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>214</b>
<b>Incidenza</b>		<b>7%</b>	<b>9%</b>	<b>20%</b>	<b>64%</b>

I principali punti neri (vedi pagina precedente) per gli utenti a piedi in bici sono in particolare Via Ronchi / Pellizzari e le vie Crocefisso, Brenta, Cremagnani e Via Fermi. Il costo sociale stimato per l'incidentalità è stato, nell'ultimo triennio di € 19 milioni, con una media di costo pro-capite annuo di €258. Dato comunque sotto la media rispetto al resto della Lombardia e Italiano ma che comunque deve essere ridotto anche sulla base degli obiettivi imposti dal Piano della Sicurezza Stradale a livello nazionale e regionale.

Si riporta, inoltre, una valutazione degli incidenti in prossimità delle scuole. Su un buffer di 300 metri di distanza dalle scuole si sono registrati circa 105 incidenti nell'arco del 2015 e 2017. Le scuole particolarmente esposte all'incidentalità stradale sono quelle del centro: Ponti, Floriani, Manzoni e Filiberto che sono altresì le scuole nelle quali la maggior parte dei ragazzi vi si recano a piedi. Fattore che potrebbe motivare la scelta di molti genitori di accompagnare i propri figli in automobile. Particolarmente critico appare essere l'intersezione tra Via Ronchi, Via Rota e Via Pellizzari che è stata interessata da oltre 7 incidenti stradali.

Incidenti entro 300 metri dalle scuole

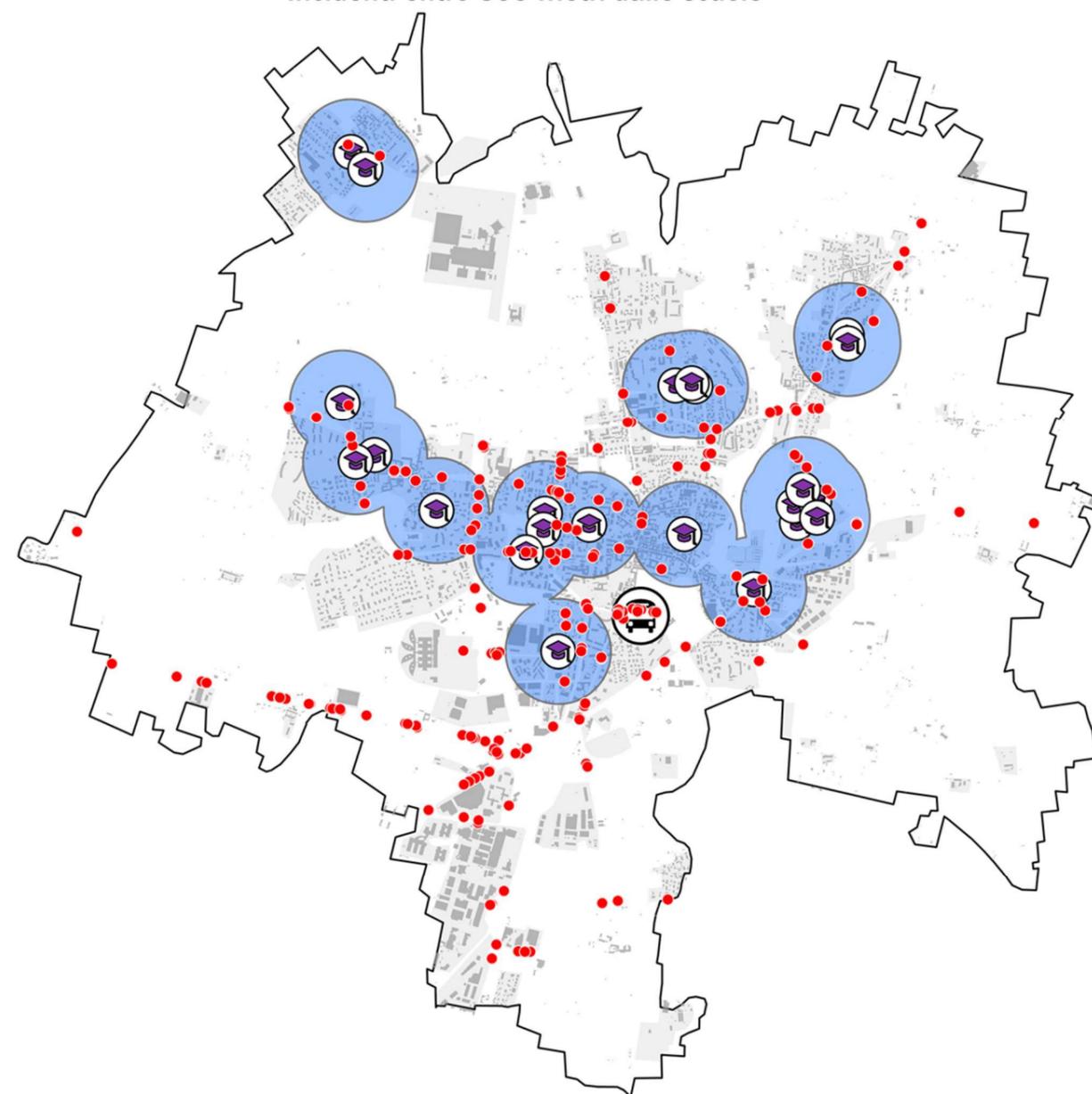


Figura 82 Incidenti entro un buffer di 300 metri dalle scuole

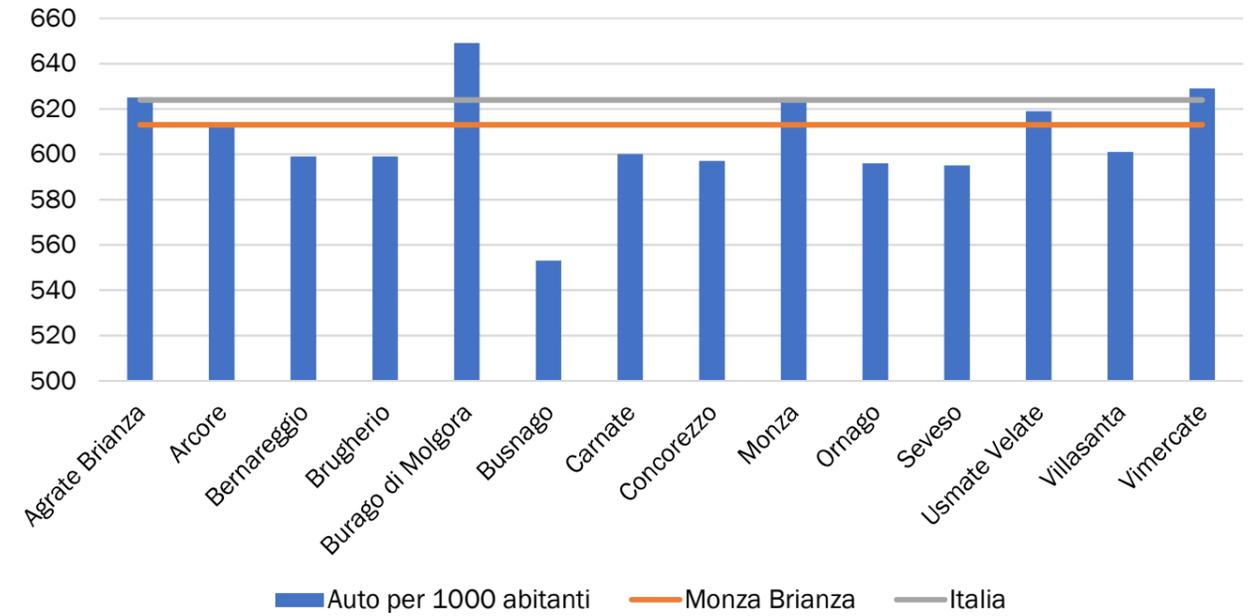
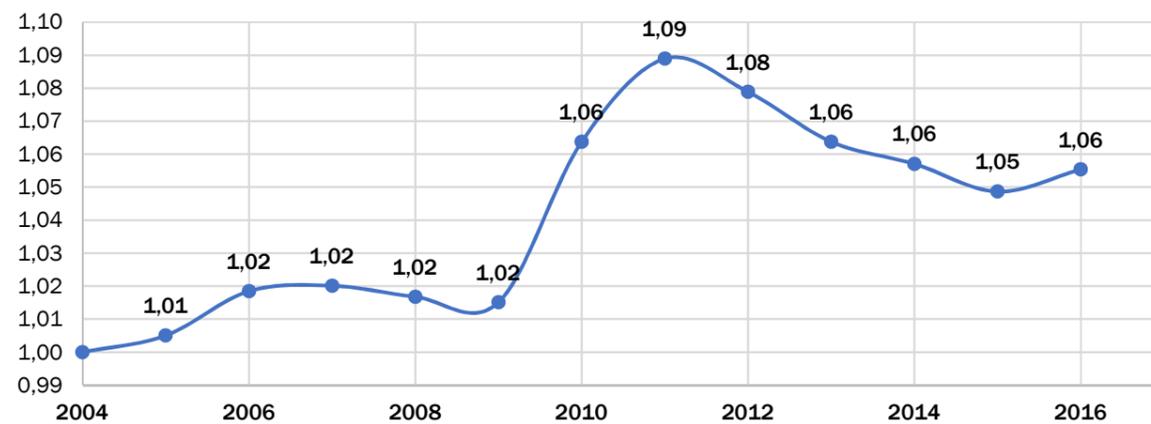
## 5. Tasso di motorizzazione

Sotto vengono elaborati i dati ACI (2016) sul parco auto circolante in Vimercate per tipologia di veicolo e la variazione per anno. In totale, in Vimercate sono registrati oltre 20 mila veicoli di cui oltre 16 mila automobili (78%). Questo corrisponde ad un tasso di 629 veicoli ogni 1000 abitanti. Un dato che risulta essere oltre la media nazionale, regionale e provinciale.

Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti merci	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti	Variazione annua
2004	15,378	1,935	3	1,396	542	24	19,278	596	1.00
2005	15,492	202	4	145	545	25	19,536	599	1.01
2006	15,545	2,124	4	1,477	543	32	19,725	607	1.02
2007	15,545	2,223	4	1,487	535	30	19,824	608	1.02
2008	15,522	2,263	4	1,529	546	36	19,900	606	1.02
2009	15,509	2,309	5	1,536	287	38	19,684	605	1.02
2010	16,332	2,445	8	1,668	423	53	20,929	634	1.06
2011	16,432	2,517	8	1,604	412	49	21,022	649	1.09
2012	16,383	2,524	8	1,571	400	46	20,932	643	1.08
2013	16,329	2,537	8	1,459	399	46	20,778	634	1.06
2014	16,277	2,498	8	1,472	423	47	20,725	630	1.06
2015	16,219	2,500	8	1,530	420	70	20,747	625	1.05
2016	16,401	2,478	7	1,590	420	93	20,989	629	1.06

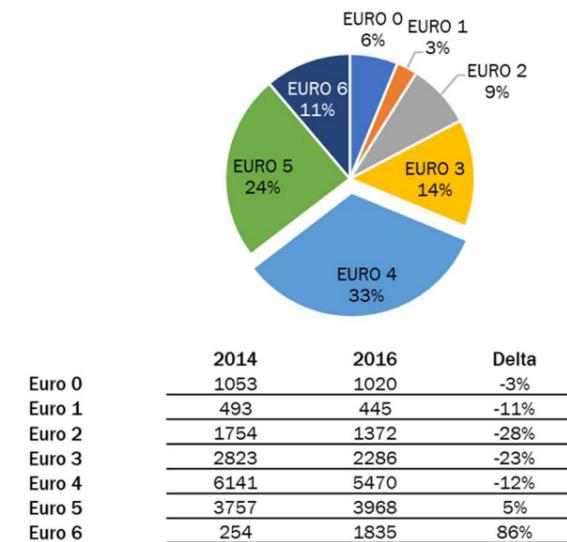
Fonte: ACI  
rielaborazione di  
DECISIO

Variazione del tasso di motorizzazione con base 2004

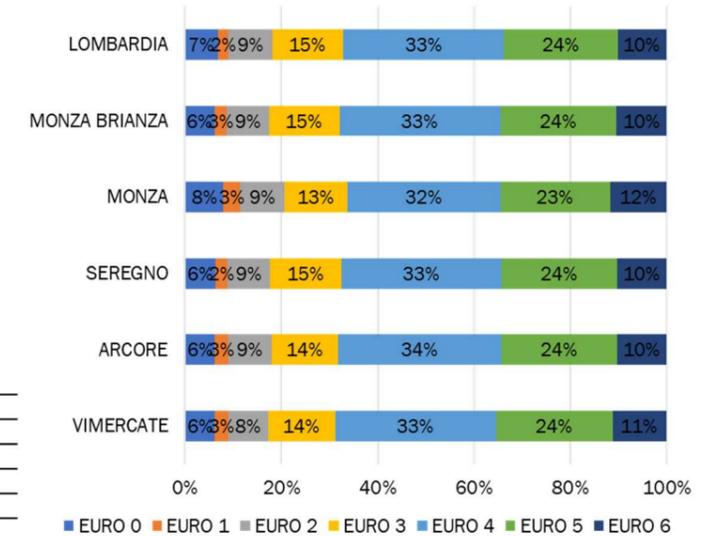


Nonostante il calo della motorizzazione dal 2010, tra il 2015 e il 2016 il tasso di motorizzazione è tornato a crescere. Cala tuttavia, l'incidenza di veicoli con motori inquinanti (Euro 4 o inferiore) e crescono gli Euro 5 ed Euro 6 (come riportato nella pagina successiva).

Vimercate - Parco Auto Circolante (2016)



Confronto territoriale



Questo significa che chi acquista veicoli, tende a scegliere per motori più efficienti dal punto di vista delle emissioni, dato in linea con quello che emerge dai trend di altre città e a livello provinciale e regionale. Non sono disponibili dati per quanto riguarda l'utilizzo di motori elettrici o ibridi.



Informazioni sugli inquinanti derivati dalla centralina di Vimercate

Monitoraggio		PUMS 2018		
Variabile	Mese	2015	2016	2017
PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (media mensile)	Gennaio	58.0	65.3	68.7
	Febbraio	55.0	42.2	61.8
	Marzo	48.2	32.1	40.6
	Aprile	27.6	34.3	23.0
	Maggio	24.2	20.6	20.5
	Giugno	24.8	20.5	23.3
	Luglio	29.1	23.1	22.3
	Agosto	24.6	18.9	24.2
	Settembre	21.2	27.4	20.9
	Ottobre	32.2	29.7	57.4
	Novembre	52.5	43.8	48.6
	Dicembre	86.8	70.7	52.5

Monitoraggio		PUMS 2018		
Variabile	Mese	2015	2016	2017
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (media mensile)	Gennaio	-	-	41.6
	Febbraio	-	-	39.1
	Marzo	-	-	28.0
	Aprile	-	-	17.5
	Maggio	-	-	10.8
	Giugno	-	-	12.8
	Luglio	-	-	10.6
	Agosto	-	-	12.0
	Settembre	-	-	10.7
	Ottobre	-	-	29.1
	Novembre	-	-	27.4
	Dicembre	-	-	32.8

Monitoraggio		PUMS 2018		
Variabile	Mese	2015	2016	2017
Diossido di azoto ( $\text{NO}_2$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media mensile)	Gennaio	49.5	58.1	54.3
	Febbraio	46.4	46.9	47.7
	Marzo	29.7	37.5	33.4
	Aprile	24.2	27.7	21.7
	Maggio	18.8	24.7	20.3
	Giugno	15.6	17.4	13.5
	Luglio	14.0	17.6	16.6
	Agosto	13.4	20.6	12.6
	Settembre	19.7	28.6	24.1
	Ottobre	27.6	43.5	36.8
	Novembre	50.3	55.1	45.2
	Dicembre	62.1	63.1	50.2

Monitoraggio		PUMS 2018		
Variabile	Mese	2015	2016	2017
Ozono ( $\text{O}_3$ in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ media mensile)	Gennaio	-	-	21.5
	Febbraio	-	-	16.4
	Marzo	-	-	51.7
	Aprile	-	-	74.0
	Maggio	-	-	79.2
	Giugno	-	-	100.3
	Luglio	-	-	98.6
	Agosto	-	-	107.6
	Settembre	-	-	60.3
	Ottobre	-	-	36.2
	Novembre	-	-	13.5
	Dicembre	-	-	14.1

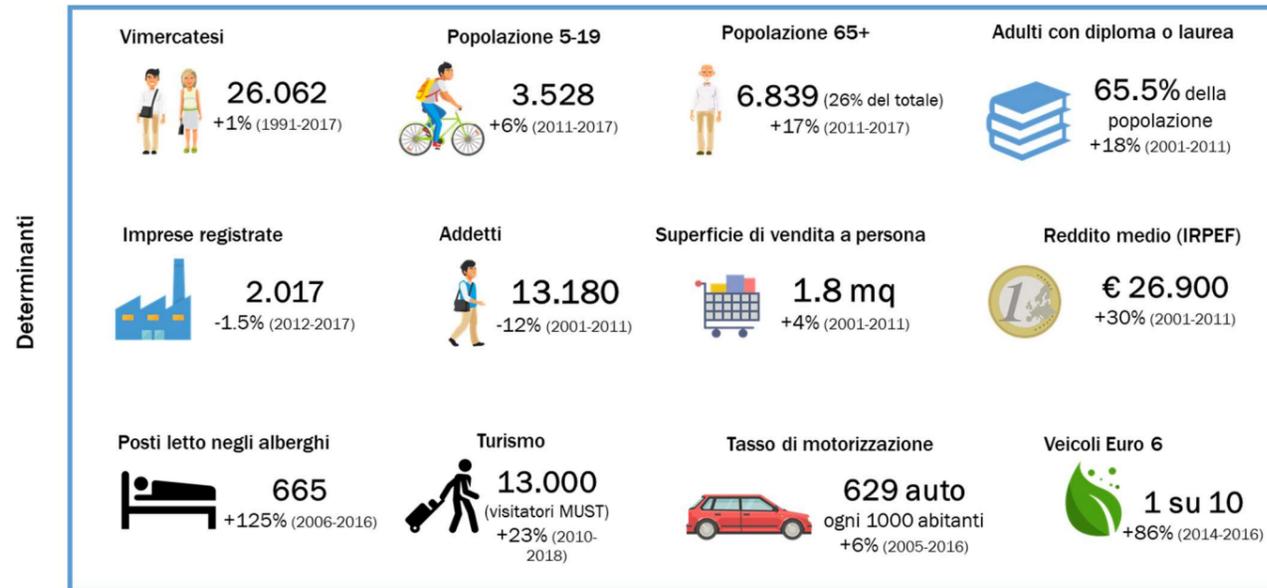
In giallo sono riportati i mesi critici in cui si sono verificati degli sforamenti dai parametri di legge.

# Sintesi e conclusioni

- Sintesi delle analisi
- Limitazioni dello studio
- Proposta di visione, principi ed obiettivi

# 1. Sintesi delle analisi: Determinanti

Alcuni indicatori di riferimento:

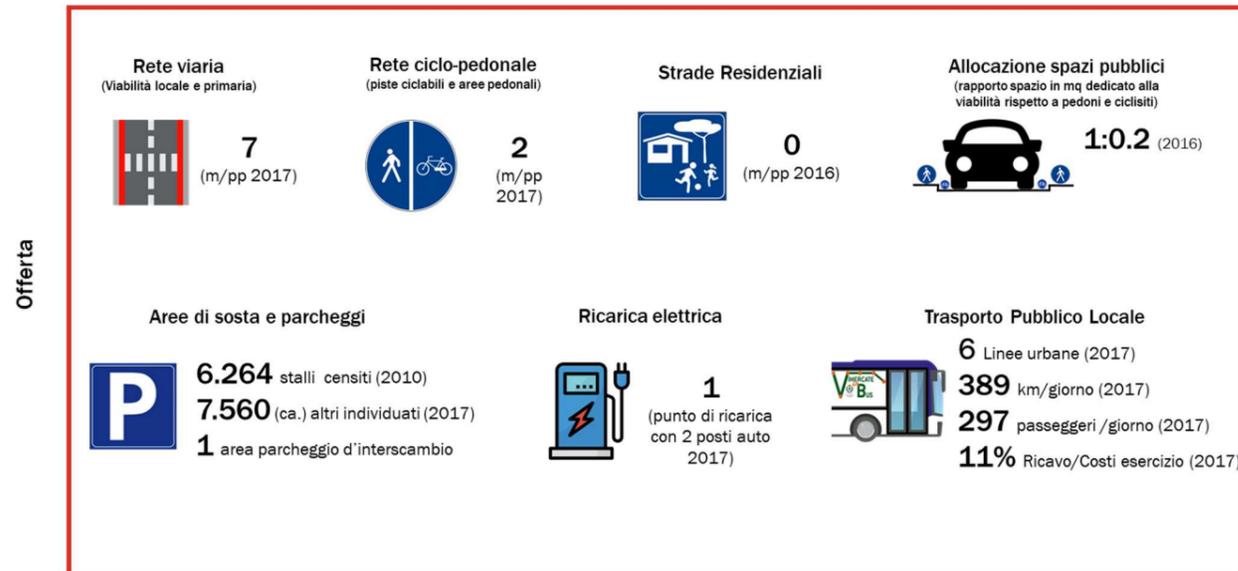


- Struttura urbana che, nonostante gli sviluppi territoriali recenti, conserva una sua forma policentrica compatta identificabile nei diversi quartieri.
- Popolazione ai massimi storici (26.170, nel 2018) ma in tendente stabilizzazione. Dal 1991 è cresciuta solo del 1.5%. Seguendo le previsioni dell'ISTAT per il Nord-Ovest, si prevede un declino demografico nel lungo periodo.
- Crescita dovuta principalmente all'incremento del tasso migratorio ma saldo naturale negativo.
- In crescita la popolazione 0-14 anni (+3.7%) e over 65 (+33.1%), in calo la popolazione 15 - 64 (-11.7%) rispetto al 2001.
- Incremento dell'età media (42 a 47 anni) dal 2001.
- Incremento di indici di dipendenza strutturale della popolazione (+32%) e di anzianità (+30%) rispetto al 2001, dato che conferma i punti precedenti.
- Cambiano le strutture familiari: più coppie ma si riduce il numero di componenti per famiglia.
- Incremento dei redditi medi (IRPEF) del +23,8%: € 27,232 (2016) rispetto al 2001.
- Crescita dell'incidenza della popolazione con un alto livello di istruzione.
- Densità della popolazione in aumento, soprattutto nel centro storico (oltre 6493 abitanti per km2, per confronto Amsterdam 4908/km2, Milano 7315/km2), Questo significa grande prossimità tra origine / destinazione come confermato dalle analisi di accessibilità dove il 90% dei servizi urbani è accessibile entro 1.5-2 km di distanza. Rimangono aree monofunzionali (Torri Bianche soprattutto) che inducono spostamenti in automobile per via della scarsa accessibilità pedonale.
- Incremento del +14.5% rispetto al 2001 del numero di imprese attive: 2,046 (2016).

- Incalco il numero di addetti (del -13%) ma crescono (sia in termini di imprese che di addetti) settori specifici dell'economia come il terziario, i servizi, il commercio e i settori dell'high tech, Vimercate, in questo senso, è un polo economico di riferimento dell'area del Vimercatese e non solo.
- Tasso di disoccupazione dei Vimercatesi è del 7%, inferiore rispetto alla media nazionale.
- La maggior parte dei posti di lavoro sono concentrati a Sud (>20%) e nel centro (attorno al 15%). Gli studenti sono in larga parte destinati alle scuole del centro e del sud (il 49% nell'omnicomprensivo, 21% nel centro).
- Leggero incremento degli esercizi commerciali di piccola distribuzione (+3%), calo della media distribuzione (-5.9%), ampio incremento della grande distribuzione (+50%), rispetto al 2011.
- Gli esercizi del centro hanno una accessibilità in prossimità (tra 500m e 1 km) pari a: 37.5% della popolazione totale; 39% delle famiglie; 42% degli addetti. Entro 2 km, oltre l'80% della popolazione risulta ben servita degli esercizi commerciali.
- L'area torri bianche / energy park ha una accessibilità ciclo-pedonale molto limitata.
- In crescita il settore del turismo, soprattutto il MUST e le attività alberghiere (probabilmente anche per la vicinanza all'autodromo di Monza);
- Vimercate è un polo scolastico importante, attraendo oltre 7.100 studenti complessivamente (oltre il 27% della popolazione locale) di cui circa 4.000 sono localizzati presso l'omnicomprensivo.
- Il 76% degli studenti di Vimercate vive a meno di 10 minuti a piedi da una scuola, il 96% degli studenti vive entro 15 minuti a piedi (ca. 1 km).
- Il 78% degli studenti dell'omnicomprensivo proviene dal Vimercatese ed entro una distanza media (ponderata) di 5.8 km.
- Vimercate è altresì un polo sanitario di rilievo.
- Tasso di motorizzazione in crescita, sale tuttavia la quota di veicoli a standard emissivo Euro 6.

## 2. Sintesi delle analisi: Offerta

### Alcuni indicatori di riferimento:

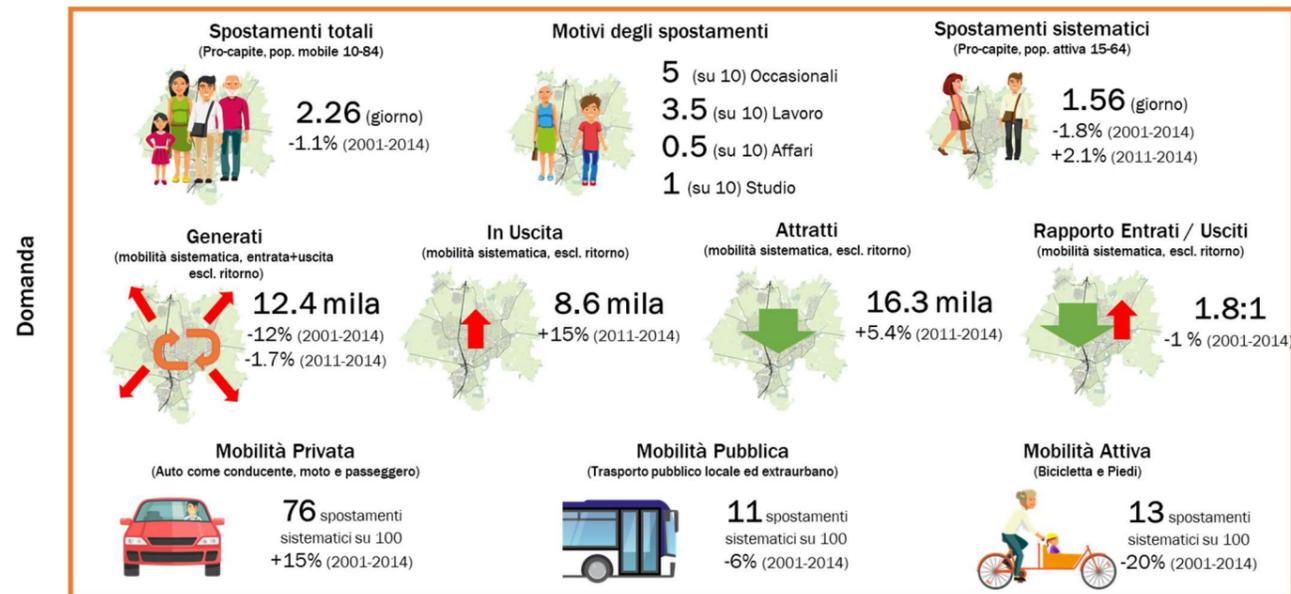


- Vasta rete viaria complessiva (oltre 229 km) di cui 144 km di strade classificate, e 85 km di strade miste (private, sterrate, campestre, non classificate etc.).
- L'estesa della rete stradale classificata è suddivisa in 17 km di autostrada (tangenziale), 19 km di viabilità principale, 21 km di viabilità secondaria, 85 km di viabilità locale.
- La rete viaria presenta in alcuni punti problematiche relative alla gerarchizzazione funzionale e geometrica rispetto al contesto in cui è collocata.
- Le zone con limite di velocità a 30 sono scarsamente diffuse e limitate a 1,6 km totali nel centro storico.
- La posizione strategica di Vimercate e l'accesso diretto all'autostrada la rendono un luogo interessato da importanti flussi di attraversamento.
- Assenti sistemi automatici di rilevazione dei flussi di traffico e della sosta.
- Eccessiva accessibilità veicolare nel centro, incompatibile spesso con la struttura urbana compatta e densa. Questo è spesso causa di conflittualità con ciclisti e pedoni.
- Con eccezione del centro storico, manca un piano della sosta capillare e attualmente vi è un'insufficienza di aree di sosta a Nord di Vimercate. Ciò risultata pertanto in frequenti fenomeni di sosta selvaggia.
- Assente un censimento aggiornato delle aree di sosta.
- L'accessibilità pedonale tra aree di sosta e attività economiche e commerciali risulta non ottimale.
- Assenza di un collegamento ferroviario diretto ma presenza della centrale stazione degli autobus di Piazzale Marconi che funge da Hub del trasporto principale.
- Piazzale Marconi presenta problematiche relative alla sicurezza degli attraversamenti pedonali e degrado degli ambienti circostanti che ne diminuiscono l'attrattività.

- Buona accessibilità pedonale da Piazzale Marconi al centro storico, migliorabili in termini di comfort, linearità e sicurezza il percorso pedonale verso l'Omnicomprendivo.
- La rete del TPL locale risulta estesa, con 6 linee urbane e 389 km percorsi al giorno. Tuttavia, questa risulta scarsamente utilizzata (solo 297 passeggeri paganti medi al giorno), i motivi principali possono essere ricondotti ad una bassa velocità commerciale (dovuta altresì all'alto numero di fermate), la scarsa competitività rispetto all'automobile e agli spostamenti a piedi / bicicletta, una scarsa accessibilità dalle fermate, l'assenza (in molti casi) di paline, pensiline e/o di adeguate protezioni per gli utenti alle fermate.
- Confrontando i dati della matrice O/D di spostamento con il numero di utenti paganti del TPL locale, si evince che vi possa essere un diffuso fenomeno di evasione che contribuisce all'inefficienza del TPL.
- Il servizio scolastico del TPL locale ha una discreta frequentazione.
- La bassa utenza del TPL, unita al fenomeno dell'evasione, risulta in un alto livello di inefficienza economica con un margine di ricavo sui costi di esercizio dell'11%.
- Nel territorio di Vimercate transitano 10 linee di TPL extraurbano che svolgono il servizio tutti i giorni della settimana eccetto la domenica.
- La linea Z321 - Monza FS - Trezzo D'Adda e Z323 Cologno Nord M2 - Vimercate offrono un servizio anche nei giorni festivi.
- Le problematiche principali relative al TPL Extraurbano risultano essere: la mancanza di una tariffa integrata, l'insufficiente cadenzamento di alcune linee.
- la lontananza delle fermate rispetto alla destinazione, alcune inefficienze relative alle fasce orarie (ad esempio, l'assenza di un servizio notturno), l'assenza di fermate nei quartieri di Velasca (forte domanda di TPL) e Nord (alta incidenza di studenti).
- La rete ciclabile totale è in teoria vasta (ed in crescita) con oltre 33 km esistenti (nel 2003 erano 11 km) ed altri (circa) 32 km programmati, tuttavia questa risulta, a livello funzionale, frammentata e non correttamente gerarchizzata, a livello geometrico, inconsistenza tra tipologia progettuale e contesto urbano e presenza di criticità principalmente alle intersezioni e agli attraversamenti.
- Aree di sosta per le biciclette insufficienti e gli stalli presso Piazzale Marconi risultano in cattivo stato.
- Scarsità di spazi ed aree pedonali di qualità e cattivo stato dei marciapiedi.
- Assente una vera e propria rete di percorsi pedonali pedonale.
- Presenza di soli 2 punti di ricarica per veicoli elettrici ma assente un piano per la diffusione di infrastrutture di ricarica per i veicoli elettrici.
- Grande numero di opere di viabilità programmate (capolinea della metropolitana, pedemontana, gronda est) dal futuro ancora incerto.
- Aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano del 2010 solo parzialmente implementato.

### 3. Sintesi delle analisi: Domanda

Alcuni indicatori di riferimento:

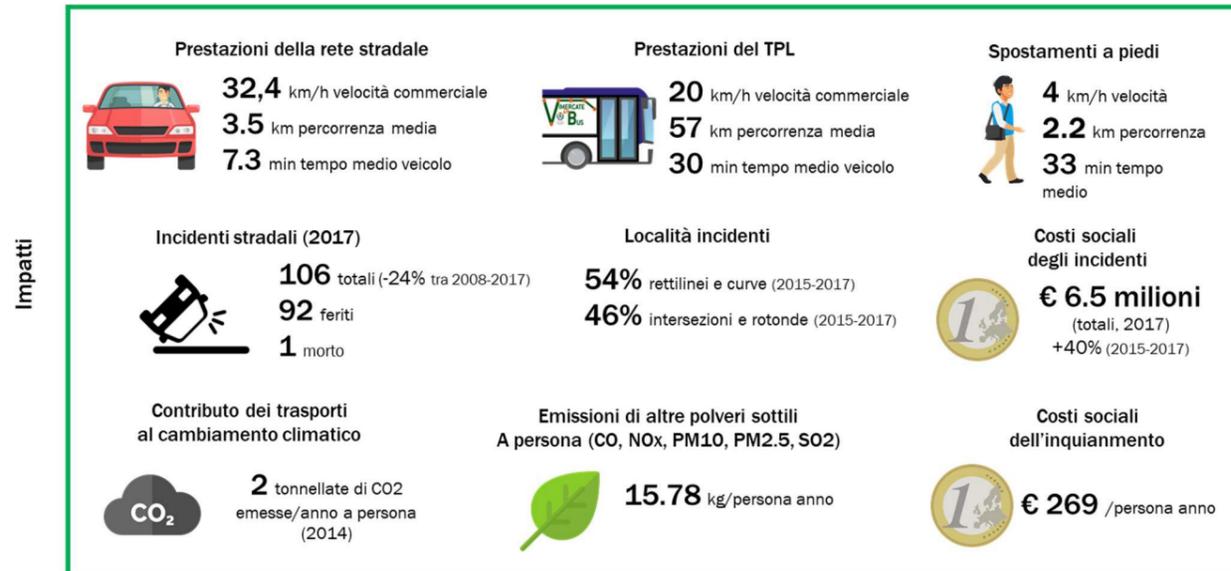


- Sia le distanze che i tempi medi di percorrenza sono in tendenza aumento, da un lato per via dell'incrementata accessibilità verso luoghi più distanti, dall'altro per via dell'aumento della congestione dovuta all'incremento dell'attrattività (e quindi dell'uso) dell'automobile.
- Mediamente gli spostamenti sistematici in automobile coprono 6.219 km pro-capite (valore in tendenza aumento per via dell'aumento degli spostamenti in uscita).
- L'ora critica della giornata è tra le 07:00 - 09:00 del mattino dove hanno luogo la maggior parte degli spostamenti (17%).
- Il trasporto pubblico risulta essere poco attrattivo ed efficace per distanze inferiori ai 5 km, cresce l'attrattività per spostamenti compresi tra 5 e i 7 km.
- Incremento del traffico sulla tangenziale esterna di Vercate, riduzione dei flussi verso Arcore.
- La maggior parte degli spostamenti (>80%) in ingresso avvengono in automobile.

- Il Vercatese tipo compie 2.26 spostamenti al giorno (inferiore rispetto alla media lombarda di 2.4 ed in calo rispetto agli anni passati).
- La maggior parte degli spostamenti dei Vercatesi è di natura occasionale.
- Spostamenti totali in generale riduzione (per effetto anche dell'invecchiamento della popolazione e la riduzione del tasso di occupazione).
- In leggero aumento gli spostamenti sistematici (casa-scuola, casa-lavoro);
- Tra gli spostamenti sistematici, aumentano gli spostamenti in uscita da Vercate (+15% tra il 2011 e il 2014) mentre sono in calo gli spostamenti all'interno di Vercate (-1.7% tra il 2011 e il 2014).
- Aumentano gli spostamenti attratti a Vercate (del +5% tra il 2011 e 2014).
- Vercate si conferma come polo attrattore della mobilità con quasi due spostamenti attratti per ogni spostamento in uscita. Trend in aumento per via dell'incrementata attrattività economica locale.
- Aumentano gli spostamenti in automobile (fattore determinato anche dall'incremento del tasso di motorizzazione, della graduale dispersione urbana e degli investimenti orientati a fluidificare il traffico).
- In calo gli spostamenti in trasporto pubblico e la mobilità attiva.
- Il TPL urbano ed extraurbano è principalmente utilizzato per motivi di studio, appare poco efficace per gli spostamenti per lavoro per via della minore competitività in termini di tempi e sistema tariffario.
- La mobilità attiva è fortemente limitata dalla scarsità di aree pedonali di buona qualità e dalla rete ciclabile fortemente frammentata.
- Mediamente, gli spostamenti sistematici avvengono entro 12.2 km (valore influenzato dal notevole numero di spostamenti in uscita) e hanno una durata di circa 13 minuti.
- Il 55% degli spostamenti totali avviene entro 5 chilometri di distanza ma il 71% di questi è percorso in automobile.
- Il 19% (del totale della mobilità generata) si esaurisce tra 5 - 7 km che corrisponde alla mobilità verso i comuni del Vercatese.

## 4. Sintesi delle analisi: Impatti

Alcuni indicatori di riferimento:



- Forte competitività (in termini di velocità commerciale, tempi di percorrenza e accessibilità) del mezzo privato rispetto alle altre modalità di trasporto.
- Nonostante in calo, il numero di incidenti stradale rimane consistente.
- Le località maggiormente interessate dagli incidenti risultano essere i rettilinei e le curve.
- Costi sociali degli incidenti in aumento, ma sotto la media rispetto alla media della Monza Brianza e della Lombardia.
- Tra il 2015 e il 2017 sono stati totalizzati 337 incidenti con 2 morti e 306 feriti con un costo sociale totale pari a €19,6 milioni. Nel 2017, i costi ammontavano a 6.5 milioni (con un costo pro-capite medio di €251 all'anno)
- Il settore dei trasporti di Vimercate contribuisce a circa il 35% delle emissioni totali di gas clima-alterati e altri agenti inquinanti.
- Questo significa che a persona sono prodotte circa 2 tonnellate di CO2 e circa 23 kg di altri inquinanti.
- I costi sociali dell'inquinamento in termini di acidificazione dell'ambiente, eutrofizzazione, cambiamento climatico e danni sulla salute ammontano a circa € 269 all'anno a persona. Valore più alto rispetto alla media della Monza Brianza e della Lombardia.
- Si nota come i costi sociali dell'inquinamento (sull'ambiente e sulla salute umana) superino i costi sociali dell'incidentalità.
- I mesi critici per l'inquinamento risultano essere quelli invernali: Dicembre, Gennaio, Febbraio.

## 5. Principali limitazioni dello studio

Studiare il sistema di mobilità nella sua interezza e complessità presenta delle importanti sfide per chi conduce le indagini vista l'ingente quantità di informazioni necessarie che spesso non sono immediatamente disponibili o della qualità desiderata. Per trasparenza, ma anche per indirizzare futuri studi, è riportato un elenco di limitazioni:

### Dati sui determinanti e le analisi di accessibilità:

- a) La base per poter analizzare gli sviluppi territoriali e condurre analisi di accessibilità dipende da una ottima base dati per sezioni di censimento. In questo caso, i censimenti decennali dell'ISTAT rappresentano una fonte essenziale. Tuttavia, essendo raccolti con cadenza decennale, gli ultimi risultano essere del 2011. Base dati leggermente datata soprattutto per quanto concerne la distribuzione spaziale degli addetti e delle imprese che, con la crisi economica e le trasformazioni territoriali recenti, può essere modificata nel tempo. Si ritiene tuttavia necessario basarsi su questo dato, affinché si possa avere nel tempo dei valori confrontabili al prossimo censimento.
- b) Assente una base dati estesa per quanto riguarda la geolocalizzazione degli esercizi commerciali (inclusi quelli di piccola distribuzione) per tipologia merceologica.
- c) Il tema delle trasformazioni urbanistiche non è stato affrontato nel dettaglio in quanto è in corso (al 2018) la revisione del Piano di Governo del Territorio. Un futuro studio di mobilità dovrebbe aggiornare il quadro con le previsioni future.

### Offerta di mobilità:

- a) La base cartografica in shapefile sulle infrastrutture e servizi di mobilità è stata ricostruita partendo dall'ultimo aggiornamento del 2016. Alcuni interventi recenti sono stati inseriti manualmente ma l'ente comunale dovrebbe considerare un aggiornamento sistematico delle opere in progetto su shapefile per consentire una migliore ricostruzione dello stato di fatto.
- b) Assente una cartografia del TPL locale ed extraurbano su shapefile, questa è stata ricostruita manualmente. L'ente dovrebbe richiedere alla società di trasporto pubblico di fornire dati cartografici delle fermate e delle linee
- c) Assenti dati aggiornati sul sistema della sosta (domanda ed offerta).

### Dati sulla domanda di mobilità:

- a) La base di dati principali sono i dati ISTAT della matrice del pendolarismo e la matrice origine e destinazione della Regione Lombardia. I dati ISTAT riportano dati solo sugli spostamenti casa-lavoro, casa-scuola, non quelli di natura occasionale ma si riferiscono al 2011. I dati della Regione Lombardia sono più recenti (2014) e riportano un dataset molto completo che include: mezzi, motivi, fasce orarie, numero di spostamenti e origini e destinazioni. Tuttavia, ad eccezione delle città più grandi, città come Vimercate sono trattate come un'unica zona, perdendo il dettaglio della mobilità all'interno dei quartieri. Per ovviare a questo, si è utilizzata la matrice ISTAT che riporta alcuni dati per sezioni di censimento e aggiornata con i dati dei due questionari del PUMS agli studenti e alla popolazione.

- b) Essendo assenti dei sistemi di rilevazione automatici dei flussi di traffico e della sosta non è stato possibile avere dei dati statisticamente significativi per tutta la rete. Tuttavia, aggregando diversi studi condotti dal comune, altri enti e da altri professionisti nel corso degli ultimi anni è stato possibile ricostruire un panorama generale dei flussi di traffico. Una delle azioni del PUMS potrebbe essere quella di installare tali sistemi per avere un panorama chiaro sul traffico.
- c) Assente un dataset sui flussi turistici. Regioni come il Piemonte, forniscono agli enti tali dati ma questi sono assenti o non del livello di dettaglio opportuno per la città di Vimercate. Coinvolgendo attori come il MUST e gli alberghi locali, una delle azioni potrebbe essere di intervistare i visitatori per conoscerne la provenienza ed il tempo di soggiorno a Vimercate.
- d) Assenti dati sull'interscambio modale. Dai dati della matrice OD regionale, come dai dati delle celle telefoniche testate è impossibile stabilire accuratamente quanti spostamenti (ad esempio verso Milano) sono condotti in maniera intermodale con assoluta precisione.

### Dati sugli impatti:

- a) Assente una mappatura acustica completa e recente della città. Esistono degli studi condotti dalla provincia ma relativa principalmente ad alcuni assi provinciali.

## 6. Possibile visione, obiettivi e scenari da considerare per la fase successiva

### Considerazioni di carattere generale:

La città di Vimercate possiede tutte le caratteristiche per poter promuovere una cultura di mobilità sostenibile. Il territorio è pianeggiante e caratterizzato da un clima temperato. La densa struttura urbana policentrica risulta in brevi distanze tra le principali origini e destinazioni. Come evidenziato dalle analisi di mobilità, già oggi una larga maggioranza degli spostamenti (generati e attratti) si esaurisce in una distanza inferiore ai 5 km. Spostamenti che, nonostante le brevi distanze, sono effettuati in larga parte in automobile a causa di spazi progettati prevalentemente per favorire una facile ed agevole percorrenza veicolare, risultando meno convenienti ed attrattivi per gli spostamenti a piedi e in bicicletta. Dall'altro canto, gli spazi pedonali e ciclabili risultano insufficienti e spesso non adeguatamente sicuri, con conseguente alto numero di conflitti tra utenti deboli e veicoli (soprattutto nel centro storico). Nonostante questo, dai questionari e dalle indagini statistiche, emerge una forte domanda latente per gli spostamenti attivi a piedi e in bicicletta che rimane momentaneamente inespressa poiché tali alternative non sono percepite come sufficientemente sicure e convenienti. Considerando che la città ha un'alta presenza di studenti ed una popolazione in rapido invecchiamento<sup>30</sup> risulta prioritario ripensare la viabilità ed il servizio di trasporto pubblico affinché si possano garantire adeguate condizioni di sicurezza e di accessibilità a questa tipologia di utenza.

Tale ripensamento dovrebbe essere orientato, da un lato, a fornire concretamente una reale alternativa all'automobile e dall'altro a ridurre la competitività dell'automobile (soprattutto all'interno e fra i quartieri), in un'ottica di miglioramento complessivo della qualità degli spazi pubblici in città. L'atto di ridurre la competitività dell'automobile, allo stesso tempo, non deve essere interpretato come l'intenzione di penalizzare un certo tipo di utenti. Bensì come una azione di bilanciamento della domanda affinché si riducano le esternalità del traffico e parallelamente né si migliori l'efficienza. Ad esempio, tematiche fondamentali sono quelle della riorganizzazione della sosta di attestamento, dell'estensione delle aree a traffico calmierato, la rigerarchizzazione della rete viaria sulla base del contesto e l'integrazione tra rete ciclo-pedonale con i servizi di trasporto pubblico locale ed extraurbano. Ulteriore tema è la gestione della mobilità in ingresso ed in uscita da e verso i comuni limitrofi. Vimercate, in quanto polo attrattore e città principale del Vimercatese, deve porre attenzione ai collegamenti extraurbani in trasporto pubblico extraurbano come a quelli in bicicletta, assicurando che i cittadini abbiano adeguate alternative di viaggio e che tutte le modalità vengano integrate efficacemente. In ultimo, vi è il tema delle grandi opere il cui destino è ancora incerto e dipendente dalla situazione economico-politica regionale e nazionale. Tale incertezza deve spingere ad una pianificazione per obiettivi aperti e strategie flessibili (e quindi adattabili). Occorre, pertanto identificare quelle che sono le strategie più forti e adeguate per tipologia di scenario e quelle meno forti, da tenere aperte nel caso in cui il contesto o il sistema di mobilità abbia delle trasformazioni impreviste.

<sup>30</sup> Entrambi i gruppi target particolarmente vulnerabili ai rischi salutari legati all'inquinamento acustico-ambientale e la sedentarietà, nonché dipendente rispetto alla mobilità in autonomia

### Indicazioni su una visione generale

Da quanto emerge dalle analisi condotte nella costruzione del quadro conoscitivo, la città di Vimercate possiede tutte le caratteristiche per poter ambire ad una visione di città a misura di persona che bilancia obiettivi di vivibilità, vivacità economica e sostenibilità ambientale.

Una città di questo genere dovrebbe poggiare le proprie strategie su cinque pilastri o principi fondamentali:

1. *Tutti i cittadini (bambini, anziani, adulti) devono poter essere in grado di accedere alle proprie destinazioni nella maggiore autonomia possibile.*
2. *Tutti i cittadini devono poter fare affidamento sul maggior numero di alternative di trasporto possibili.*
3. *Il grado di accessibilità delle alternative di trasporto deve essere proporzionale al livello di sostenibilità. Dove sostenibilità va intesa in termini economici di costi di viaggio, come spazio occupato per la sosta e il moto, inquinamento prodotto, domanda soddisfatta e costo di trasporto (e a livello generale la scala delle priorità dovrebbe essere uguale a piedi > bicicletta > trasporto pubblico > automobile).*
4. *Tutti i cittadini devono potersi sentire sicuri di muoversi con l'alternativa che preferiscono e nel momento della giornata loro più congeniale.*
5. *Le persone (volenti o nolenti) commettono degli errori, e lo spazio stradale deve essere il più possibile tollerante all'errore umano.*

Visti tali principi e vista lo stato attuale del sistema di mobilità della città, Vimercate dovrebbe ambire a perseguire i seguenti obiettivi.

**Obiettivo A) Promuovere un riequilibrio della ripartizione modale a favore della scelta di mezzi di trasporto più sostenibili.**

**Obiettivo B) Promuovere una maggiore sicurezza della circolazione e consapevolezza da parte degli utenti della strada.**

**Obiettivo C) Favorire uno sviluppo urbano compatto e orientato ai trasporti**

**Obiettivo D) Governare la transizione del sistema di mobilità**

Indirettamente, il raggiungimento di tali obiettivi deve perseguire target secondari di 1) riduzione l'inquinamento acustico e ambientale (da raggiungere per mezzo delle strategie definite per raggiungere gli obiettivi A, D), 2) migliorare la qualità degli spazi pubblici (da raggiungere per mezzo delle strategie definite per raggiungere gli obiettivi A, B, C). 3) ridurre la congestione (da raggiungere per mezzo delle strategie definite per raggiungere gli obiettivi A, C) e miglioramento dell'inclusione sociale garantendo una migliore accessibilità anche a coloro che non possono

permettersi il trasporto pubblico e/o non possono guidare un veicolo (da raggiungere per mezzo delle strategie definite per raggiungere gli obiettivi A, B, C).

Per ogni obiettivo elencato è necessario strutturare strategie efficaci sulla base di diversi scenari. Nel contesto di Vimercate, gli scenari da considerare dovrebbero essere in totale 4:

*Scenario 1: business-as-usual (gli interventi in programma nel breve periodo vengono completati)*

*Scenario 2: capolinea della Metro - no Pedemontana;*

*Scenario 3: Pedemontana - no capolinea della Metro;*

*Scenario 4: Pedemontana + Capolinea della Metro;*

#### **Alcune azioni valutate come efficaci in tutti gli scenari:**

##### **Azione Vimercate 30 e lode** (all'interno del BiciPlan).

Ispirato dal "Club delle Città 30 e Lode", Vimercate dovrebbe iniziare il proprio percorso di trasformazione della mobilità sostenibile mettendo a punto un piano organico di estensione delle zone a 30 e vie residenziali con segnaletica coerente e soluzioni omogenee sul tutto il territorio comunale.

##### **Azione Park & Walk** (all'interno di un piano della sosta)

Realizzazione di aree di sosta di attestamento al centro connesse con vie ed accessi pedonali di alta qualità ed attrattività al fine di incentivare le persone a lasciare l'auto fuori o in prossimità del centro storico e proseguire il percorso a piedi. Importante risulta la facilità di accesso alle aree di sosta così come la qualità del percorso pedonale successivo.

##### **Azione Vimercate in Bici (e a Piedi) 2.0** (all'interno di un aggiornamento del PUT e Biciplan)

Definire una nuova rete ciclabile e pedonale che, integrata ma disaggregata con una nuova classificazione della rete stradale, consenta di massimizzare l'accessibilità diretta in bicicletta e a piedi mentre favorisca una maggiore fluidità veicolare all'esterno del centro e dei quartieri. Misura da collegare all'azione Park and Walk al fine di far sì che la viabilità veicolare abbia accesso diretto alle aree di sosta.

##### **Azione Hub Marconi** (all'interno dell'aggiornamento del PUT e piano del trasporto pubblico).

Potenziare l'accessibilità e la fruibilità della stazione degli autobus di piazzale Marconi con un incremento generale della qualità dei servizi di interscambio modale e l'aggiunta di nuovi servizi (velostazione e ciclofficina).

##### **Azione Vimercate città compatta e vivibile** (connesso all'aggiornamento del PGT)

Promuovere una densificazione del tessuto urbano ed uno sviluppo orientato ai trasporti nelle quali si garantisce, presso gli ambiti di trasformazione, una accessibilità diretta con mezzi di trasporto più sostenibili

Studio condotto da:

**DECISIO**

ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES



*Decisio BV*  
Valkenburgerstraat 212  
1011 ND Amsterdam  
+31 (20) 67 00 562  
*info@decisio.nl*  
*www.decisio.nl*

*Trasporti, Traffico e Ambiente*  
Corso Alcide de Gasperi 34  
10129 Torino  
*www.studiotta.it*

Con il supporto tecnico di:

# APPENDICE

Con il supporto tecnico di:

## 1. Indicatori Demografici

		Monitoraggio: PUMS 2018				
Categoria	Variabile osservata	2001*	2011	2016	%*	Fonti principali
Demografia	Popolazione	25,561	25,334	26,062	1.9%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Famiglie	10,400	11,272	11,542	9.9%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Natalità (Tasso x1.000 abitanti)	7.7	8.8	7.2	-6.9%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Mortalità (Tasso x1.000 abitanti)	8.5	9.9	9.0	5.6%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Crescita Naturale (Tasso x1.000 abitanti)	-0.8	-1.1	-1.8	-55.6%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Migratorio (Tasso x1.000 abitanti)	1.6	4.5	6.6	75.8%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Crescita Totale (Tasso x1.000 abitanti)	0.8	3.4	4.8	83.3%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Componenti medi	2.5	2.2	2.3	-8.8%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Popolazione 0-14	3,260	3,309	3,385	3.7%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Popolazione 15-64	17,677	16,614	15,829	-11.7%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Popolazione 65+	4,499	5,835	6,724	33.1%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Studenti iscritti alle scuole di Vimercate	-	-	7,141	0.0%	Scuole di Vimercate
	Incidenza di adulti con diploma o laurea	54.10	66.50	-	18.6%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni
	Incidenza di giovani con istruzione universitaria	20.70	32.20	-	35.7%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni
	Livello di istruzione dei giovani 15-19 anni	98.40	99.20	-	0.8%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni
	Incidenza di adulti con la licenza media	30.80	26.70	-	-15.4%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni
	Età media	42.2	45.5	46.0	8.3%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Indice di anzianità	138	177	199	30.5%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Indice di dipendenza strutturale	44	55	64	31.8%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
	Indice di ricambio della popolazione attiva	148	172	150	1.7%	ISTAT / Ufficio statistica comunale
Indice di natalità (x1.000 abitanti)	8	9	7	-6.9%	ISTAT / Ufficio statistica comunale	
Indice di mortalità (x1.000 abitanti)	9	10	11	21.3%	ISTAT / Ufficio statistica comunale	

## 2. Indicatori Economici

		Monitoraggio:				PUMS 2018	
Categoria	Variabile osservata	2001*	2011	2016	%*	Fonti principali	
Economia	Dichiaranti IRPEF	19,966	19,056	18,921	-5.5%	Ministero dell'Economia e delle Finanze	
	Reddito Medio/Dichiarante	€ 20,743	€ 25,571	€ 27,234	23.8%	Ministero dell'Economia e delle Finanze	
	Unità imprese (ISTAT)	1,962	2,530	-	22.5%	ISTAT Censimento delle imprese	
	Unità imprese (Camera di Commercio)	1,750	2,048	2,046	14.5%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Addetti delle imprese (ISTAT)	14,997	13,180	-	-13.8%	ISTAT Censimento delle imprese	
	Esercizi commerciali (Vicinato)	-	287	296	3.0%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Esercizi commerciali (Media distr.)	-	18	17	-5.9%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Esercizi commerciali (Grande distr.)	-	1	2	50.0%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Aziende agricole	-	38	-	0.0%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Esercizi alberghieri	-	-	5	0.0%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Posti letto negli alberghi	-	-	665	0.0%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Tasso di occupazione	49.7	47.4	-	-4.9%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Tasso di disoccupazione	4.0	7.0	-	42.9%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Tasso di disoccupazione giovanile	14.5	25.1	-	42.2%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Indice di ricambio occupazionale	148.4	318.9	-	53.5%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Tasso di occupazione 15-29 anni	53.9	41.5	-	-29.9%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Incidenza giovani 15-29 anni che non studiano e non lavorano	9.1	13.6	-	33.1%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	1.2	1.2	-	0.0%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	42.5	32.2	-	-32.0%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
	Incidenza dell'occupazione nel settore terziario	39.8	51.8	-	23.2%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni	
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	16.6	14.8	-	-12.2%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni		
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	46.9	44.0	-	-6.6%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni		
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	21.9	16.2	-	-35.2%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni		
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	10.7	12.7	-	15.7%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni		
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	170.0	190.0	-	10.5%	ISTAT censimento delle famiglie e abitazioni		

### 3. Indicatori territoriali

		Monitoraggio:				PUMS 2018	
Categoria	Variabile osservata	2001*	2011	2016	%*	Fonti principali	
Territorio	Superficie comunale ( km2)	20.73	20.67	20.67	-0.3%	ISTAT variabili territoriali	
	Densità abitativa	1,234	1,223	1,258	1.9%	Calcolo	
	Porzione di territorio comunale dedicato alla viabilità automobilistica (km2)	-	-	1.51	0%	Calcolo su superficie shapefile cartografico comunale	
	Porzione di territorio comunale dedicato alla viabilità pedonale (km2)	-	-	0.29	0%	Calcolo su superficie shapefile cartografico comunale	
	Porzione di territorio comunale dedicato alla viabilità ciclistica (km2)	-	-	0.05	0%	Calcolo su superficie shapefile cartografico comunale	
	Porzione di territorio comunale dedicato al TPL (km2)	-	-	-	0%	Calcolo su superficie shapefile cartografico comunale	
	Superficie di vendita mq (Vicinato)	-	41,452	37532	-10.4%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Superficie di vendita mq (Media distr.)	-	13,524	13194	-2.5%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Superficie di vendita mq (Grande distr.)	-	13,340	12865	-3.7%	Annuario Statistico Provinciale (MB)	
	Edifici di valore storico-culturale	-	-	87	0%	DB Cartografico Regionale	
	Scuole (ogni ordine e grado)	-	-	23	0%	DB Cartografico Regionale	

### 4. Motorizzazione

		Monitoraggio:				PUMS 2018	
Categoria	Variabile osservata	2001*	2011	2016	%*	Fonti principali	
Motorizzazione	Auto	-	16,432	16,401	-0.2%	ACI Motorizzazione	
	Motocicli	-	2,517	2,478	-1.6%	ACI Motorizzazione	
	Autobus	-	8	7	-14%	ACI Motorizzazione	
	Trasporti merci	-	1,604	1,590	-1%	ACI Motorizzazione	
	Veicoli Speciali	-	412	420	2%	ACI Motorizzazione	
	Trattori e Altri	-	49	93	47%	ACI Motorizzazione	
	Totale	-	21,022	20,989	-0.2%	ACI Motorizzazione	
	Auto per mille abitanti	-	649	629	-3.2%	ACI Motorizzazione	

## 5. Indicatori di Offerta

		Monitoraggio:	PUMS 2018
Categoria	Variabile osservata	2016-17	
Viabilità automobilistica	Autostrade (estesa km)		17.0
	Viabilità primaria (estesa km)		19.1
	Viabilità secondaria (estesa km)		21.9
	Viabilità locale (estesa km)		86.0
	Zone 30 (estesa km)		1.6
	Zone Residenziali (estesa km)		-
	Stalli sosta totali (regolamentati)		5,092
	Stalli sosta a pagamento		850
	Stalli sosta a disco orario		227
	Stalli sosta liberi		4,015
	Sosta adibita a carico/scarico		18
	Sosta dedicati a portatori di disabilità		60
	Stalli sosta non regolamentati (da verificare)		7,563
	Offerta sosta totale (regolamentata e non)		17,825
	Parcheggi di interscambio / attestamento		2
	Estesa ZTL		-
Contatori flussi di traffico		-	
Trasporto Pubblico	Lunghezza rete TPL (km)		102.4
	Lunghezza rete TPL protetta (km)		0.5
	Km percorsi/giorno		341.9
	Tempi medi di percorrenza (min)		30.0
	Velocità commerciale media (km/h)		20.0
	Costi di gestione/giorno	€	1,949.3
	Ricavi/giorno	€	205.7
	Ricavo/costi		10.6%
	Pensiline presenti		13
	Pensiline assenti		31
	Pensiline da verificare		18
	Corse/giorno TPL Extraurbano		278
	Media corse nell'ora di punta verso destinazioni di interscambio		5
Tempo medio di percorrenza (min)		16.0	
Ciclo-pedonalità	Rete ciclabile esistente (estesa km)		33.05
	Km in ottimo stato (km)		9.354
	Km di ciclabili in buono stato (km)		13.6
	Km da riqualificare		7.8
	Rete ciclabile in realizzazione (estesa in km)		0.5
	Rete ciclabile programmata		32.43
	Offerta sosta bici		713.0
	Contabici		-
Estesa aree pedonali (km)		3.80	

## 6. Indicatori di Domanda

		Monitoraggio: PUMS 2018				
		Fonte: ISTAT				Lombardia
Categoria	Variabile osservata	1981	1991	2001	2011	2014
Dati di sintesi	Mobilità sistematica (sul totale)	-	68.8	67	65.5	43.3
	Mobilità sistematica fuori comune (sul totale)	-	33.3	35.6	36.4	66.3
	Spostamenti interni (sistematici, solo andata)	-	-	6,616	5,631	3,805
	Spostamenti in uscita (sistematici, solo andata)	-	-	7,498	7,027	8,646
	Spostamenti generati (sistematici, solo andata)	-	-	14,114	12,658	12,451
	Spostamenti attratti (sistematici, solo andata)	-	-	14,339	15,507	16,349
	Rapporto entrati / usciti (sistematici)	-	-	1.91	2.21	1.89
	Mobilità occupazionale	-	145.1	172.3	213.1	229.9
	Mobilità studentesca	-	38.1	44.6	37.5	23.3
	Mobilità privata (uso mezzo privato)	38%	54%	66%	66%	76%
	Mobilità pubblica (uso mezzo collettivo)	14%	14%	12%	13%	11%
	Mobilità lenta (a piedi o in bicicletta)	23%	24%	16%	19%	13%
	Utenza bus (urbano) (pax. medi / giorno)	-	-	-	-	-
	Spostamenti totali pro capite (pop. mobile 10-84) giorno	-	-	2.28	2.27	2.26
	Spostamenti sistematici pro-capite (pop. ttiva 15-64, A/R)	-	-	1.59	1.52	1.56
Tempi medi di viaggio (sistematica) (minuti)			11.85	12.90		
Km medi di viaggio (sistematica) (km)			10.20	10.84		

Categoria	Destinazione	Motivo	2001	2011	Ripartizione % 2011	Variazione 2001-2011
Spostamenti per motivo (ISTAT)	Interni	Studio	3,055	2,828	50.2%	-8%
		Lavoro	3,561	2,803	49.8%	-27%
		<b>Totale</b>	<b>6,616</b>	<b>5,631</b>		
	Uscita	Studio	1,362	1,060	15.1%	-28%
		Lavoro	6,136	5,967	84.9%	-3%
		<b>Totale</b>	<b>7,498</b>	<b>7,027</b>		
	Totale generati	Studio	4,417	3,888	30.7%	-14%
		Lavoro	9,697	8,770	69.3%	-11%
		<b>Totale</b>	<b>14,114</b>	<b>12,658</b>		
	Entrata	Studio	3,163	3,755	24.2%	16%
		Lavoro	11,176	11,752	75.8%	5%
		<b>Totale</b>	<b>14,339</b>	<b>15,507</b>		
	Totali (Generati e attratti)	Studio	7,580	7,643	27.1%	1%
Lavoro		20,873	20,522	72.9%	-2%	
<b>Totale (escl. Ritorno)</b>	<b>Tutti I motivi</b>	<b>28,453</b>	<b>28,165</b>		<b>-1%</b>	

## 7. Indicatori di Domanda (fascia oraria)

Monitoraggio:		PUMS 2018							
Fascia oraria / mezzo	Fascia oraria	Auto (conducente)	Auto (passeggero)	TPL	Moto	Bicicletta	Piedi	Totale	%
	00:00-00:59	317	40	50	12	10	31	461.39	0.6%
	01:00-01:59	56	10	12	2	2	7	88.84	0.1%
	02:00-02:59	21	6	7	1	1	3	38.19	0.0%
	03:00-03:59	229	22	15	7	4	29	307.2	0.4%
	04:00-04:59	139	13	17	5	4	12	189.78	0.2%
	05:00-05:59	603	50	74	22	18	45	812.43	1.0%
	06:00-06:59	2731	601	777	127	88	254	4577.99	5.8%
	07:00-07:59	7650	1983	2509	376	255	771	13544.24	17.1%
	08:00-08:59	4845	719	916	199	154	458	7291.67	9.2%
	09:00-09:59	2297	436	483	100	85	298	3699.14	4.7%
	10:00-10:59	1853	350	388	81	67	238	2977.5	3.8%
	11:00-11:59	1696	325	369	74	60	208	2730.86	3.4%
	12:00-12:59	2224	412	480	95	73	253	3537.04	4.5%
	13:00-13:59	2267	433	516	99	78	256	3649.76	4.6%
	14:00-14:59	2485	449	520	107	87	292	3940.67	5.0%
	15:00-15:59	1978	385	434	87	75	254	3213.65	4.1%
	16:00-16:59	2969	623	728	134	112	364	4930.53	6.2%
	17:00-17:59	4292	923	1099	195	159	507	7174.92	9.1%
	18:00-18:59	4675	997	1191	212	173	548	7796.64	9.8%
	19:00-19:59	2098	443	528	95	78	247	3489.09	4.4%
	20:00-20:59	1081	217	253	48	40	131	1770.53	2.2%
	21:00-21:59	709	148	178	32	26	82	1175.25	1.5%
	22:00-22:59	532	111	135	24	19	60	880.89	1.1%
23:00-23:59	586	128	155	27	21	67	983.52	1.2%	



## 9. Indicatori ARPA (2014)

Ambito territoriale	Macro settore	SO2	PM10	N2O	CO2_eq	NOx	PM2.5	CO	CO2
	Misura	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	t/anno	kt/anno
Vimercate	Altre sorgenti e assorbimenti	0.02	1.74	0.00	-0.18	0.06	1.35	1.88	-0.18
	Estrazione e distribuzione combustib	0.00	0.00	0.00	6.53	0.00	0.00	0.00	0.00
	Uso di solventi	0.06	2.82	0.00	6.44	0.00	2.52	0.00	0.00
	Processi produttivi	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	<b>Trasporto su strada</b>	<b>0.34</b>	<b>6.38</b>	<b>1.78</b>	<b>55.04</b>	<b>204.89</b>	<b>6.38</b>	<b>197.22</b>	<b>54.41</b>
	Altre sorgenti mobili e macchinari	0.02	0.34	0.02	0.56	5.95	0.34	2.14	0.55
	Trattamento e smaltimento rifiuti	26.09	0.22	4.12	26.49	40.78	0.15	11.52	24.46
	Agricoltura	0.00	0.01	1.57	0.68	0.34	0.00	0.00	0.00
	Combustione non industriale	1.08	7.49	1.09	48.76	31.88	7.32	80.71	48.27
	Combustione nell'industria	1.85	0.69	0.12	11.94	13.97	0.67	3.34	11.90
	<b>Totale</b>	<b>29.45</b>	<b>19.74</b>	<b>8.71</b>	<b>156.26</b>	<b>297.86</b>	<b>18.74</b>	<b>296.81</b>	<b>139.41</b>
	Inquinante/persona (kg)	0.01	0.24	0.07	2.11	7.86	0.24	7.57	2.09
	Inquinante/veicolo (kg)	0.017	0.310	0.086	2.676	9.961	0.310	9.588	2.645

## 10. Indicatori Centralina di Vimercate

Monitoraggio		PUMS 2018			2015 2016 2017		
Variabile	Mese	2015	2016	2017	2015	2016	2017
PM10 (µg/m³) (media mensile)	Gennaio	58.0	65.3	68.7	-	-	41.6
	Febbraio	55.0	42.2	61.8	-	-	39.1
	Marzo	48.2	32.1	40.6	-	-	28.0
	Aprile	27.6	34.3	23.0	-	-	17.5
	Maggio	24.2	20.6	20.5	-	-	10.8
	Giugno	24.8	20.5	23.3	-	-	12.8
	Luglio	29.1	23.1	22.3	-	-	10.6
	Agosto	24.6	18.9	24.2	-	-	12.0
	Settembre	21.2	27.4	20.9	-	-	10.7
	Ottobre	32.2	29.7	57.4	-	-	29.1
	Novembre	52.5	43.8	48.6	-	-	27.4
	Dicembre	86.8	70.7	52.5	-	-	32.8
Diossido di azoto (NO2 in µg/m³) (media mensile)	Gennaio	49.5	58.1	54.3	-	-	21.5
	Febbraio	46.4	46.9	47.7	-	-	16.4
	Marzo	29.7	37.5	33.4	-	-	51.7
	Aprile	24.2	27.7	21.7	-	-	74.0
	Maggio	18.8	24.7	20.3	-	-	79.2
	Giugno	15.6	17.4	13.5	-	-	100.3
	Luglio	14.0	17.6	16.6	-	-	98.6
	Agosto	13.4	20.6	12.6	-	-	107.6
	Settembre	19.7	28.6	24.1	-	-	60.3
	Ottobre	27.6	43.5	36.8	-	-	36.2
	Novembre	50.3	55.1	45.2	-	-	13.5
	Dicembre	62.1	63.1	50.2	-	-	14.1
PM2.5 (µg/m³) (media mensile)	Gennaio	-	-	-	-	-	41.6
	Febbraio	-	-	-	-	-	39.1
	Marzo	-	-	-	-	-	28.0
	Aprile	-	-	-	-	-	17.5
	Maggio	-	-	-	-	-	10.8
	Giugno	-	-	-	-	-	12.8
	Luglio	-	-	-	-	-	10.6
	Agosto	-	-	-	-	-	12.0
	Settembre	-	-	-	-	-	10.7
	Ottobre	-	-	-	-	-	29.1
	Novembre	-	-	-	-	-	27.4
	Dicembre	-	-	-	-	-	32.8
Ozono (O3 in µg/m³) (media mensile)	Gennaio	-	-	-	-	-	21.5
	Febbraio	-	-	-	-	-	16.4
	Marzo	-	-	-	-	-	51.7
	Aprile	-	-	-	-	-	74.0
	Maggio	-	-	-	-	-	79.2
	Giugno	-	-	-	-	-	100.3
	Luglio	-	-	-	-	-	98.6
	Agosto	-	-	-	-	-	107.6
	Settembre	-	-	-	-	-	60.3
	Ottobre	-	-	-	-	-	36.2
	Novembre	-	-	-	-	-	13.5
	Dicembre	-	-	-	-	-	14.1

## 11. Indicatori di Incidentalità

Monitoraggio		PUMS 2018			
Categoria	Variabile osservata	2015	2016	2017	2015 - 2017 (%)
INCIDENTALITA'	Incidenti	94	137	106	11.3%
	Morti	0	1	1	100.0%
	Feriti	90	124	92	2.2%
	Veicoli coinvolti	171	253	206	17.0%
	Rettilineo	43	60	63	31.7%
	Curva	8	5	2	-300.0%
	Intersezione	34	45	25	-36.0%
	Intersezione segnalata	24	41	21	-14.3%
	Rotatoria	9	27	15	40.0%
	Incidenti veicolo - ciclista	12	12	8	-50.0%
	Incidenti veicolo - pedone	6	9	8	25.0%
	Incidenti veicoli - isolati	10	16	4	-150.0%
	Pedoni morti	0	0	1	100.0%
	Pedoni feriti	7	10	7	0.0%
	Motociclisti morti	0	0	0	
	Motociclisti feriti	13	23	16	18.8%
	Ciclisti morti	0	1	0	
	Ciclisti feriti	12	10	8	-50.0%
	Motocicli coinvolti	14	27	21	33.3%
	Ciclomotori coinvolti	4	6	4	0.0%
	Costi sociali €	4,832,394	€ 8,243,238	€ 6,551,664	26.2%
	Costo sociale pro-capite €	186.31	€ 316.29	€ 251.22	25.8%
	Indice di mortalità (100 abitanti)	0.00	0.01	0.01	100.0%
Indice di lesività (100 abitanti)	0.90	1.24	0.92	2.2%	

## 12. Criticità puntuali rete ciclo-pedonale

Urgenza	Via	Descrizione
Alta	Via Goito / SP3	Attraversamento ciclo-pedonale su strada ad alto volume di traffico
Alta	Via Goito	Interruzione della linearità del percorso ciclabile, possibili conflitti con auto e pedoni
Alta	Via A. Diaz	Pedoni e ciclisti condividono spazio angusto relegato sul marciapiede
Alta	Via Luigi Cadorna	Pedoni e ciclisti condividono spazio angusto sui marciapiedi
Alta	Via Galbussera	Pista ciclabile termina su marciapiede
Alta	Via Per Arcore / Via Giuseppe Garibaldi	Interruzione percorso ciclabile su importante asse extraurbano trafficato
Alta	Via Giuseppe Mazzini	Flusso di ciclisti in contromano
Alta	Via Bergamo	Attraversamento su asta trafficata
Alta	A51 uscita tangenziale	Attraversamento non sufficientemente protetto per ciclisti e pedoni
Alta	Via Fermi	Attraversamenti ciclo-pedonali troppo arretrati rispetto all'intersezione, spazio limitato per pedoni / ciclisti. Interruzione della rete ciclabile e rischio conflitto bici e pedoni
Alta	Via Trezzo	Interruzione della direttrice ciclabile
Alta	Rotatoria Via A. Diaz / Goito (SP3) / Adda (SP3)	Rotatoria trafficata con scarsa protezione per pedoni e ciclisti. Attraversamento utilizzato dai ragazzi per raggiungere l'omnicomprensivo ed il centro di Vimercate
Alta	Via Galbussera	Attraversamento scarsamente visibile con alto rischio di conflitto tra pedoni, ciclisti e veicoli
Alta	Via Burago / Via Galbussera	Conflitto ciclisti-auto all'intersezione e mancanza di continuità della rete ciclabile (da PGTU)
Alta	Via Mascagni	Conflittualità pedoni - ciclisti - automobili durante le ore di punta della giornata
Alta	Direttrice Ruginello - Nord / Centro	Conflittualità pedoni-ciclisti-automobilisti ed interruzione rete ciclabile
Alta	Rotatoria Via Per Arcore	Scarsa visibilità dell'attraversamento ciclabile
Alta	Via del Salaino / SP45	Intersezione critica per tutti gli utenti con alti volumi di traffico
Alta	SP45	Intersezione trafficata critica per tutti gli utenti
Alta	Ponte di San Rocco	Ponte di San Rocco di alto valore storico culturale attualmente utilizzato come via d'uscita veicolare
Alta	Via Aldo Motta / Via Duca Degli Abruzzi / Via Pellizzari	Flussi veicolari ingenti durante le ore della mattina
Alta	Piazzale Marconi	Attraversamenti da mettere in sicurezza
Alta	Via Ospedale	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via Battisti	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via de Castilia	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via Monte Grappa	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via Principato	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via XXV Aprile	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via Giuseppe Mazzini	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via Burago	Porta d'accesso al centro poco confortevole e sicura
Alta	Via Milano	Interruzione del percorso ciclabile all'intersezione
Alta	Via Trieste	Intersezione pericolosa per il traffico ciclo-pedonale
Alta	Via Rota	Flussi ciclistici in contromano
Alta	Via Rota	Strada 30 ma con traffico veloce ed intenso su area ricca di attività commerciali
Alta	Via Trieste / Via Rota	Intersezione trafficata che spezza l'accessibilità Vimercate-Oreno
Alta	Piazza S. Michele	Flussi ciclistici, pedonali e veicolari importanti con rischio conflittualità dovuta a spazi stretti e scarsa visibilità
Alta	Via Tagliamento	Potenziale asse ciclo-pedonale in direzione stazione di Arcore, attualmente non sfruttato.
Media	Rotatoria Via Rimembranza / A. Diaz	Interruzione brusca del percorso ciclopedonale
Media	Via Goito	Percorso promiscuo pedoni bici su spazio limitato
Media	Via Bolzano	Interruzione percorso ciclo-pedonale
Media	Via Aldo Motta / Via Donizetti	Interruzione della pista ciclo-pedonale
Media	Via Milano	Interruzione percorso ciclabile all'intersezione
Media	Via Lecco	Presenza di fasce ciclabili monodirezionali non collegate in maniera logica al resto del sistema della ciclabilità locale. Assenza di protezione per i pedoni.
Media	Via Lecco	Presenza di fasce ciclabili monodirezionali non collegate in maniera logica al resto del sistema della ciclabilità locale. Assenza di protezione per i pedoni.
Media	Via Fitzgerald Kennedy	Interruzione del percorso ciclabile e rischio conflittualità con la viabilità motorizzata. Scarsa protezione per i pedoni
Media	Via Isarco	Interruzione percorso ciclabile
Media	SP2	Interruzione del percorso ciclabile ed inizio del percorso ciclo-pedonale con rischio conflitto tra i due flussi

Media	Via Luigi Cadorna	Pedoni e ciclisti condividono spazio angusto sul marciapiede. Assenza di protezioni alle intersezioni
Media	Via Santa Maria Molgora	Interruzione percorso ciclabile e pedonale
Media	Via Goito	Percorso su versante opposto della carreggiata rispetto al resto dell'asse Nord-Sud che forza il ciclista a molteplici attraversamenti per proseguire diritto con rischio conflitti e perditempo
Media	Via V. Emanuele	Traffico promiscuo con traffico privato che accede a velocità sostenuta nel centro e problematiche di sosta selvaggia
Media	Via Crocefisso	Attraversamenti da mettere in sicurezza
Media	Via D. Chiesa	Pista ciclabile termina su percorso promiscuo
Media	Rotatoria Via Trieste	Attraversamento rompe la linearità del tracciato. Scarsa visibilità del traffico ciclistico
Media	Via Trieste	Attraversamento ciclo-pedonale da mettere in sicurezza
Media	Cascina Casiraghi	Passerella ciclo-pedonale senza soluzione di continuità
Bassa	Via A. Diaz	Promiscuità pedoni-bici su spazio angusto
Bassa	Via Nazioni Unite	Promiscuità pedoni-bici
Bassa	Incrocio Via Santa Maria Molgora / Via Adamello (SP 205)	Interruzione piste ciclabili ed attraversamenti critici
Bassa	Ponte ciclopedonale svincolo tangenziale Est	Potenziati conflitti tra ciclisti pedoni per scarsa visibilità e spazio promiscuo limitato
Bassa	Via Trieste	Percorso promiscuo con rischio conflitti tra pedoni e ciclisti
Bassa	Tratta ciclabile	Tratto di ciclabile promiscua con rischio conflitto con i pedoni
Bassa	Via F. Valcamonica	Via con marciapiedi angusti, corsia ciclabile non necessaria in un contesto a basso flusso di traffico
Bassa	Via Brianza	Piste ciclabili su asta a basso traffico poco efficace
Bassa	Via Brianza	Piste ciclabili su asta a basso traffico poco efficace
Bassa	Tunnel ciclabile via Bergamo	Tunnel ciclo-pedonale richiede manutenzione
Bassa	Tunnel ciclabile via Bergamo	Assenza di illuminazione notturna
Bassa	Via Energy Park	Comfort degli attraversamenti migliorabile riducendo la deviazione
Bassa	Via per Ornago	Potenziato asse ciclabile Vimercate-Ornago attualmente utilizzato principalmente dalle autovetture

### 13. Sosta illegale

Monitoraggio: PUMS 2018 su dati 2017			
Art. 7 (divieto di sosta, pulizia strade) - 2017	Numero	Da art. 141 ad art 148 - anno 2017	Numero
VIA TORRI BIANCHE	569	SP SP. 45	14
VIA MONZA	544	P.LE MARCONI GUGLIELMO	5
VIA CARNIA	488	V.LE ROTA IGINIO	4
P.ZA UNITA' D' ITALIA	205	VIA MOTTA ALDO	4
VIA SANTA SOFIA	178	VIA MONZA	4
VIA MAZZINI GIUSEPPE	174	SP SP 2	4
VIA VENTICINQUE APRILE	169	VIA VILLASANTA	4
P.LE MARTIRI VIMERCATESI	159	VIA PINAMONTE DA VIMERCATE	3
P.LE MARCONI GUGLIELMO	154	V.LE RONCHI LUIGI	3
VIA VITTORIO EMANUELE II	144	2 VIA DUCA DEGLI ABRUZZI	3
P.ZZA CASTELLANA	122	VIA GALBUSSERA CARLO	3
VIA GALILEI GALILEO	122	VIA MILANO	3
VIA BRIANZA	102	VIA TRENTO	3
L.GO EUROPA	83	VIA TREZZO	3
VIA BRENTA	82	VIA PORTA CARLO	2
VIA ISARCO	80	3 VIA BERGAMO	2
VIA CADORNA LUIGI	78	VIA BOLZANO	2
VIA DE CASTILLIA GAETANO	77	VIA TRIESTE	2
V.LE ROTA IGINIO	76	VIA GOITO	2
VIA BANFI ANTONIO	72	VIA SAN MARTINO	2
VIA PELLIZZARI VIGO	72	1 P.ZZA CASTELLANA	1
VIA TONALE	66	VIA VENTICINQUE APRILE	1
VIA ALDO MORO	60	VIA PELLIZZARI VIGO	1
VIA BARACCA FRANCESCO	60	V.LE RISORGIMENTO	1
VIA PO	57	VIA SANTA MARIA MOLGORA	1
VIA PASSIRANO	55	VIA BAKHITA MADRE GIUSEPPINA	1
VIA MANZONI ALESSANDRO	54	VIA MONETA ERNESTO TEODORO	1
VIA BAKHITA MADRE GIUSEPPINA	53	4 VIA ARCORE	1
VIA GARIBALDI GIUSEPPE	51	VIA LODOVICA	1
VIA MARZABOTTO	50	VIA MATTEOTTI GIACOMO	1
VIA PINAMONTE DA VIMERCATE	48	VIA PIAVE	1
P.ZZA ROMA	46	5 VIA VELASCA	1
VIA GRANDI ACHILLE	45	6 VIA DIAZ ARMANDO	1
VIA DUE GIUGNO	45	VIA INDIPENDENZA	1
VIA MANARA LUCIANO	41	VIA PERTINI SANDRO	1