

**POLITECNICO DI MILANO**



VI Facoltà di Ingegneria  
Corso di laurea magistrale in Ingegneria dei Sistemi Edilizi

**Strumenti e strategie per il governo del territorio:  
un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile  
per il Comune di Monza**

Relatore: Prof.ssa Arch. Fulvia PINTO

Tesi di Laurea di:  
Andrea GALLI Matr. 761911  
Federico SPINELLI Matr. 739677

Anno Accademico 2011 - 2012

ABSTRACT ITALIANO .....	5
ENGLISH ABSTRACT.....	6
<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITOLO 1 - QUADRO NORMATIVO .....</b>	<b>9</b>
DOCUMENTI STRATEGICI DELL'UNIONE EUROPEA NEL SETTORE DEI TRASPORTI .....	9
<i>Libro Verde: "verso una nuova cultura della mobilità urbana" COM(2007) 551</i> .....	9
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE .....	11
<i>Piano Generale dei Trasporti - PGT</i> .....	11
<i>Piano Nazionale della Sicurezza Stradale - PNSS</i> .....	12
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE .....	14
<i>Piano Regionale dei Trasporti - PRT</i> .....	14
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE .....	15
<i>Piano del Traffico per la Viabilità Extraurbana - PTVE</i> .....	15
STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE .....	16
<i>Piano Urbano del Traffico - PUT</i> .....	16
<i>Piano Urbano della Mobilità - PUM</i> .....	17
<i>Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - PUMS</i> .....	18
<b>CAPITOLO 2 - CASI DI STUDIO .....</b>	<b>21</b>
PARIGI.....	21
<i>Plan de Protection de l'Atmosphere - PPA</i> .....	21
<i>Plan de Déplacements de Paris - PDP</i> .....	21
<i>Velib</i> .....	23
<i>Autolib</i> .....	25
LONDRA .....	26
<i>Mayor's Air Quality Strategy - MAQS</i> .....	26
<i>Mayor's Transport Strategy - MTS</i> .....	27
BERLINO.....	30
<i>Stadtentwicklungsplan Verkehr – StEP</i> .....	30
STOCCOLMA .....	31
MILANO.....	33
TORINO.....	35
<i>Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – PUMS</i> .....	36
<b>CAPITOLO 3 - TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD).....</b>	<b>42</b>
TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT NEGLI STATI UNITI.....	42

TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT IN EUROPA .....	43
<i>Gran Bretagna</i> .....	43
<i>Olanda</i> .....	44
<i>Francia, Germania, Italia</i> .....	45
COME ATTUARE I PRINCIPI DEL TOD .....	46
<b>CAPITOLO 4 - IL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA.....</b>	<b>49</b>
INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	49
MOBILITÀ SISTEMATICA .....	50
<i>Mobilità sistematica dei lavoratori</i> .....	50
<i>Mobilità sistematica degli studenti</i> .....	59
MOBILITÀ NON SISTEMATICA .....	64
PROFILI DI MOBILITÀ .....	69
ATTRATTORI E GENERATORI.....	72
<i>Stazioni ferroviarie</i> .....	73
<i>Università' e scuole di secondo grado</i> .....	76
<i>Ospedali</i> .....	78
<i>Grandi centri commerciali e medie strutture di vendita</i> .....	80
<b>CAPITOLO 5 - IL TERRITORIO DEL COMUNE DI MONZA .....</b>	<b>83</b>
INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	83
ATTRATTORI E GENERATORI.....	84
<i>Stazioni ferroviarie</i> .....	84
<i>Scuole e Università</i> .....	85
<i>Parco di Monza</i> .....	91
<i>Biblioteche</i> .....	91
<i>Centro città</i> .....	92
ANALISI DELLA MOBILITÀ COMUNALE .....	93
<i>Navette per gli aeroporti</i> .....	93
<i>Percorsi ciclopedonali</i> .....	93
<i>Linee Trasporto Pubblico Locale (TPL)</i> .....	94
<i>Car sharing</i> .....	95
<i>Parcheggi</i> .....	95
<i>Zona Traffico Limitato (ZTL)</i> .....	96
<b>CAPITOLO 6 - UNA PROPOSTA DI PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE PER IL COMUNE DI MONZA .....</b>	<b>98</b>
GARANTIRE E MIGLIORARE L'ACCESSIBILITÀ AL TERRITORIO .....	98

<i>Potenziare il trasporto collettivo</i> .....	99
<i>Migliorare l'interscambio</i> .....	100
<i>Risolvere i nodi problematici della struttura viaria</i> .....	103
<i>Migliorare la mobilità ciclopedonale</i> .....	105
<i>Migliorare l'accessibilità al centro storico</i> .....	107
<i>Migliorare l'economicità degli spostamenti con i mezzi pubblici</i> .....	109
<b>GARANTIRE E MIGLIORARE L'ACCESSIBILITÀ DELLE PERSONE</b> .....	109
<i>Garantire l'accessibilità ai mezzi pubblici</i> .....	110
<i>Migliorare l'accessibilità agli spazi pubblici</i> .....	110
<b>MIGLIORARE LA QUALITÀ DELL'ARIA E DELL'AMBIENTE URBANO</b> .....	110
<i>Diminuire gli spostamenti con i mezzi privati motorizzati</i> .....	111
<i>Adeguare i veicoli a motore non ecologici circolanti</i> .....	112
<i>Promuovere forme alternative di mobilità individuale sostenibile</i> .....	112
<i>Governare la logistica delle merci in ambito urbano</i> .....	113
<i>Sperimentare nuovi materiali stradali</i> .....	114
<i>Migliorare il sistema della sosta</i> .....	114
<b>FAVORIRE L'USO DEL TRASPORTO COLLETTIVO</b> .....	114
<i>Migliorare l'efficacia del trasporto collettivo</i> .....	115
<i>Migliorare l'efficienza del trasporto pubblico</i> .....	116
<i>Migliorare la sicurezza del trasporto pubblico</i> .....	116
<b>GARANTIRE EFFICIENZA E SICUREZZA AL SISTEMA DELLA VIABILITÀ</b> .....	117
<i>Riorganizzare la viabilità di quartiere e locale</i> .....	117
<i>Riorganizzare e razionalizzare la segnaletica stradale</i> .....	117
<i>Migliorare la sicurezza stradale</i> .....	118
<b>GOVERNARE LA MOBILITÀ ATTRAVERSO TECNOLOGIE INNOVATIVE</b> .....	118
<i>Applicare la gestione telematica al controllo del traffico</i> .....	119
<i>Applicare la gestione telematica al trasporto pubblico</i> .....	120
<b>DEFINIRE IL SISTEMA DI GOVERNO DEL PIANO</b> .....	120
<i>Partecipazione</i> .....	120
<i>Comunicazione</i> .....	121
<i>Monitoraggio</i> .....	121
<b>CONSIDERAZIONI FINALI</b> .....	<b>122</b>
<b>TAVOLE IN ALLEGATO</b> .....	<b>126</b>
<b>RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI</b> .....	<b>127</b>
<i>Testi</i> .....	127
<i>Siti internet</i> .....	127

**INDICE DELLE FIGURE, DELLE TABELLE E DEI GRAFICI.....129**

*Figure* ..... 129

*Tabelle* ..... 132

*Grafici*..... 132

### ***Abstract italiano***

L'obiettivo della tesi è quello di elaborare una proposta di mobilità sostenibile per la Città di Monza, non più basata sul trasporto motorizzato privato ma su valide alternative con un minore impatto sia in ambito di eco-sostenibilità che di decongestionamento del traffico veicolare, in modo tale da rendere il territorio più fruibile per i cittadini.

Si prevede uno studio per individuare i luoghi nevralgici all'interno del territorio cittadino (centro storico, scuole, luoghi di ritrovo,...) valutando quali siano, allo stato di fatto, i collegamenti esistenti in alternativa all'utilizzo dei mezzi privati (mezzi pubblici, infrastrutture pedonali o ciclabili,...).

La finalità dello studio è quella di migliorare la qualità della vita dei cittadini sia durante gli spostamenti intracomunali che nella più ampia prospettiva dei collegamenti con gli altri centri rilevanti a livello regionale (Milano, Como, Lecco,...); in questa prospettiva saranno considerate e analizzate le infrastrutture esistenti, quelle in fase di realizzazione e quelle previste (trasporto ferroviario, collegamenti stradali sovracomunali, realizzazione di grandi opere,...).

Il lavoro verrà articolato nelle seguenti fasi:

- analisi del quadro normativo in materia di mobilità e di trasporti partendo dall'ambito europeo per poi passare a quello nazionale e regionale.;
- analisi di alcune soluzioni e di alcuni interventi realizzati in diverse città in Italia e all'estero;
- studio del territorio monzese con individuazione dei punti di interesse nevralgici, analisi dello stato di fatto in ambito di mobilità sostenibile ed individuazione delle criticità;
- stesura di una proposta specifica per il caso di Monza con l'intento di risolvere le criticità riscontrate.

*Il capitolo 3 "Transit Oriented Development (TOD)", non presente nella versione discussa da Federico Spinelli, è stato redatto e aggiunto successivamente dal laureando Andrea Galli.*

### ***English abstract***

The objective of this thesis is to develop a proposal of sustainable mobility for the city of Monza, not based on private motorized transport, but on alternatives with less impact in the ambit of eco-sustainability and decongesting of the traffic, in so as to make the area more accessible to citizens.

It includes a study to identify the most important places on the territory of the city (town center, schools, meeting places,...) analyzing the existing connection alternatives to the use of private vehicles (public transport, pedestrian and cycling infrastructure,...).

The purpose of this study is to improve the quality of the citizens' life during displacements inside the city and the connections with other major regional centers (Milan, Como, Lecco,...), in this perspective will be considered and analyzed the existing facilities, those under construction and those planned (rail transport, roads,...).

The work will be divided into the following phases:

- analysis of the regulatory framework for mobility and transport from the European laws to the national and regional laws;
- analysis of some solutions and some interventions in different cities in Italy and abroad;
- study of the territory of Monza with the identification of local points of interest, analysis of the situation of sustainable mobility and identification of problems;
- realization of a specific proposal for the case of Monza with the intent to resolve the problems found.

*The chapter 3 "Transit Oriented Development (TOD)", not present in the version discussed by Federico Spinelli, has been compiled and added later by the student Andrea Galli.*

## **INTRODUZIONE**

Il concetto di mobilità fa riferimento a tutto ciò che è in relazione agli spostamenti sul territorio di persone e merci, con qualsiasi mezzo di trasporto essi si realizzino.

La mobilità è quindi un sistema complesso, formato dalle infrastrutture viarie, ferroviarie, aeroportuali, dai parcheggi e dai centri di interscambio, dai trasporti pubblici e privati, dalle piste ciclabili e dalle zone pedonali; questo vasto sistema influenza il funzionamento delle aree urbane e le condizioni di vita dei suoi abitanti ed ha una forte incidenza sulla qualità ambientale.

L'organizzazione attuale dei trasporti è dominata dall'utilizzo di mezzi privati motorizzati con conseguenze negative sul piano economico, sociale ed ambientale.

La congestione delle città genera disagi per tutti, da coloro che si muovono con mezzi privati i cui tempi di percorrenza sono enormemente dilatati, ai pedoni ed ai ciclisti i cui spostamenti nelle città risultano pericolosi, senza dimenticare i gravi danni causati all'ambiente ed alla salute di tutti dall'inquinamento atmosferico dovuto ai gas di scarico.

Le persone sentono il bisogno di una città migliore, più vivibile, dove anziani, giovani, bambini, portatori di handicap e tutti i cittadini possano muoversi anche senza automobile raggiungendo i diversi luoghi di interesse sentendosi ugualmente sicuri avvalendosi del diritto alla mobilità indipendente.

Per realizzare questo obiettivo è necessario ripensare il nostro modo di muoverci cambiando radicalmente le abitudini di trasporto, disincentivando l'uso dei veicoli privati ed incentivando il trasporto pubblico rendendolo più efficiente, valutando aspetti come i tempi di percorrenza, i costi di trasporto, la capillarità sul territorio, aumentando l'interscambio tra i vari mezzi di trasporto collettivo e rendendo sicuro il tragitto di coloro che prediligono la marcia a piedi o la bicicletta realizzando una rete di percorsi ciclopedonali più fitta.

Gli interventi a favore della mobilità sostenibile, come in seguito si potrà notare nell'analisi di alcuni casi di studio, si basano sulle seguenti proposte ed interventi:

- investire sul trasporto pubblico di merci e persone;
- utilizzare sistemi di trasporto meno inquinanti;



- incrementare i sistemi di mobilità intermodale<sup>1</sup> aumentando l'interscambio tra i vari mezzi;
- promuovere la mobilità alternativa ciclabile e pedonale;
- mettere in sicurezza e razionalizzare la rete viaria e promuovere interventi di riqualificazione urbana;
- introdurre servizi di car sharing e bike sharing<sup>2</sup>;
- incentivare il car pooling<sup>3</sup>;
- promuovere campagne di sensibilizzazione per indirizzare i cittadini ad un uso sempre più limitato del mezzo privato.

La mobilità sostenibile rappresenta, oltre ad una riqualificazione urbana, soprattutto un fattore di riqualificazione sociale inducendo l'istaurarsi di processi virtuosi che portano alla riduzione del traffico, all'aumento della sicurezza stradale e alla salvaguardia degli spazi pubblici per la collettività fruibili autonomamente da qualsiasi persona.

---

<sup>1</sup> Trasporto intermodale: tipologia di trasporto effettuato con l'ausilio di una combinazione di mezzi diversi.

<sup>2</sup> Car sharing e bike sharing: sono servizi che permettono di utilizzare automobili e biciclette parcheggiate in vari punti della città noleggiandole per poche ore.

<sup>3</sup> Car pooling: è una modalità di trasporto che consiste nella condivisione di automobili private da parte di un gruppo di persone che percorrono la medesima tratta nella stessa fascia oraria, con il fine principale di condividere i costi del trasporto, riducendo il numero di mezzi privati circolanti su strada.

## **CAPITOLO 1 - QUADRO NORMATIVO**

### *Documenti strategici dell'Unione Europea nel settore dei trasporti*

*Libro Verde: "verso una nuova cultura della mobilità urbana" COM(2007) 551*

Il Libro Verde<sup>4</sup> è il risultato di un'ampia consultazione pubblica avviata nel 2007 e a sua volta ha dato inizio a un secondo esercizio di consultazione fino al 15 marzo 2008 destinato ad un vasto pubblico. La Commissione, utilizzando i risultati della consultazione, ha proposto una strategia globale sotto forma di piano d'azione. Tale strategia ruota attorno alla necessità di integrare le varie politiche di mobilità urbana.

Il valore aggiunto di un intervento europeo potrebbe, ad esempio, consistere nel:

- 1 - promuovere lo scambio di buone prassi a tutti i livelli: locale, regionale, nazionale ed europeo;
- 2 - coadiuvare la definizione di norme comuni e l'armonizzazione;
- 3 - offrire un sostegno finanziario;
- 4 - favorire la ricerca su applicazioni che permettono di migliorare la mobilità;
- 5 - semplificare eventualmente la legislazione.

La Commissione propone di favorire la comparsa di una vera "cultura della mobilità urbana" che comprenda lo sviluppo economico, l'accessibilità, il miglioramento della qualità della vita e l'ambiente.

A questo proposito il Libro verde individua cinque sfide.

- 1 - Migliorare la scorrevolezza del traffico urbano:
  - rendere più attraenti e sicuri gli spostamenti con i mezzi di trasporto che potrebbero sostituire le automobili;
  - incentivare la co-modalità;
  - promuovere gli spostamenti a piedi e in bicicletta e sviluppare le infrastrutture necessarie allo scopo;

---

<sup>4</sup> Libro verde: è una comunicazione con la quale la Commissione Europea illustra lo stato di un determinato settore da disciplinare e chiarisce il suo punto di vista in ordine a certe problematiche; fa parte dei cosiddetti "atti atipici" previsti ma non disciplinati dal Trattato CEE, questo tipo di comunicazioni possono avere carattere informativo, decisorio, dichiarativo o interpretativo.

- ottimizzare il ricorso all'automobile attraverso la condivisione dell'automobile ("car-sharing") e la "mobilità virtuale" (telelavoro, acquisti elettronici ecc.);
- adottare una politica dei parcheggi finalizzata a ridurre il traffico;
- favorire collegamenti senza interruzione a livello di trasporto pubblico;
- ottimizzare le infrastrutture esistenti;
- introdurre sistemi di pedaggio urbano come è avvenuto a Londra o a Stoccolma;
- favorire l'introduzione di sistemi di trasporto intelligenti (STI) per una migliore pianificazione dei percorsi;
- favorire l'utilizzo di veicoli più puliti e più piccoli per la consegna di merci nelle città;
- integrare maggiormente la distribuzione di merci all'interno del perimetro urbano nella politica locale e nell'assetto istituzionale.

## 2 - Ridurre l'inquinamento:

- sostenere le attività di ricerca e sviluppo su veicoli alimentati da carburanti alternativi (biocarburanti, idrogeno, pile a combustibile);
- favorire la commercializzazione di massa delle nuove tecnologie con incentivi economici;
- incoraggiare lo scambio di buone prassi tra Stati membri nel settore del trasporto urbano;
- favorire una politica di acquisti compatibili con l'ambiente da parte delle amministrazioni pubbliche;
- internalizzare i costi esterni connessi al consumo di energia e all'inquinamento tenendo conto di tutto il ciclo di vita di un veicolo, a partire dalla sua immatricolazione;
- favorire la "guida ecologica", che permette di risparmiare carburante, in particolare tramite la formazione nelle autoscuole; favorire il ricorso a sistemi di regolazione del traffico (che saranno perfezionati in particolare grazie al programma "Galileo"), sostenere lo sviluppo di automobili più "intelligenti";
- limitare eventualmente il traffico.

3 - Trasporti urbani più intelligenti e più accessibili:

- il ricorso a sistemi di pedaggio intelligenti;
- una gestione dinamica delle infrastrutture esistenti, attraverso una migliore informazione;
- una diffusione massiccia delle buone prassi nel campo dei sistemi di trasporto intelligenti;
- migliorare la qualità dei trasporti collettivi;
- coordinare il trasporto urbano e periurbano con l'assetto del territorio;
- integrare meglio il trasporto passeggeri e il trasporto merci nella pianificazione urbana.

4 - Sicurezza:

- migliorare la sicurezza dei veicoli con le nuove tecnologie;
- migliorare la qualità delle infrastrutture, in particolare quelle destinate ai pedoni e ai ciclisti;
- incoraggiare i cittadini ad essere più consapevoli dei propri comportamenti per quanto riguarda la sicurezza stradale.

5 - Verso una nuova cultura della mobilità urbana:

- organizzare una campagna europea di sensibilizzazione del pubblico sulla mobilità urbana;
- armonizzare maggiormente le statistiche dei vari Stati membri introducendo definizioni comuni;
- creare un osservatorio finalizzato a rilevare, armonizzare e sfruttare i dati destinati ai responsabili politici e al pubblico più vasto e anche a promuovere lo scambio di buone prassi.

***Strumenti di pianificazione nazionale***

*Piano Generale dei Trasporti - PGT*

Il PGT è stato istituito dalla legge n. 245 del 15 giugno 1984, che ne affida l'approvazione al Governo "al fine di assicurare un indirizzo unitario alla politica dei trasporti nonché di coordinare ed armonizzare l'esercizio delle competenze e

*l'attuazione degli interventi amministrativi dello Stato, delle Regioni e delle Province autonome di Trento e di Bolzano" (art. 1).*

Per l'elaborazione del PGT è costituito un Comitato interministeriale, integrato da cinque presidenti delle Regioni designati dalla conferenza permanente dei presidenti delle Regioni. *"Il Comitato conclude i suoi lavori sulla base dei quali il Ministro dei trasporti predispose lo schema del piano generale dei trasporti. Lo schema del piano, previo esame del CIPE<sup>5</sup>, è trasmesso al Parlamento per l'acquisizione del parere delle competenti commissioni permanenti che si pronunciano nei termini fissati dai regolamenti parlamentari. Il piano generale dei trasporti è approvato dal Consiglio dei Ministri ed adottato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri" (art. 2).*

Il CIPE, su proposta del Ministro dei trasporti, sentita la Conferenza Stato-regioni, nonché le Regioni interessate, provvede, con cadenza almeno triennale, ad aggiornare il piano. Gli aggiornamenti del piano, trasmessi al Parlamento per l'acquisizione del parere delle competenti commissioni permanenti, le quali si pronunciano nei termini fissati dai regolamenti parlamentari, sono successivamente approvati dal Consiglio dei Ministri e adottati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (art. 4).

Il primo PGT è stato approvato con D.P.C.M. del 10 aprile 1986, e aggiornato con D.P.R. del 29 agosto 1991. Il PGT attualmente in vigore, Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, è stato approvato dal Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 e adottato con D.P.R. 14 marzo 2001; è anche possibile consultarne la sintesi e le appendici. La progettazione, l'approvazione dei progetti e la realizzazione delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale sono invece normati dalla legge n. 443 del 21 dicembre 2001 e dal conseguente decreto legislativo di attuazione n. 190 del 20 agosto 2002.

#### *Piano Nazionale della Sicurezza Stradale - PNSS*

Il PNSS è stato istituito dalla legge n. 144 del 17 maggio 1999 "Misure in materia di investimenti, delega al Governo per il riordino degli incentivi all'occupazione e della normativa che disciplina l'INAIL, nonché disposizioni per il riordino degli enti previdenziali", che all'art. 32 così lo definisce: *"un sistema articolato di indirizzi, di*

---

<sup>5</sup> CIPE - Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica

*misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi e organizzativi, finalizzati al miglioramento della sicurezza secondo gli obiettivi comunitari. [...] Il Ministro dei lavori pubblici con proprio decreto, di concerto con i Ministri dell'interno, dei trasporti e della navigazione, della pubblica istruzione e della sanità, definisce gli indirizzi generali del Piano e le linee guida per l'attuazione dello stesso, da sottoporre al parere delle competenti Commissioni parlamentari, anche ai fini della determinazione dei costi e della loro ripartizione. Il Piano viene attuato attraverso programmi annuali predisposti dal Ministro dei lavori pubblici, approvati dal CIPE. Il Piano viene aggiornato ogni tre anni o quando fattori particolari ne motivino la revisione".*

A seguito della Seconda Relazione al Parlamento sullo stato della Sicurezza Stradale (2000), sono stati predisposti gli Indirizzi generali e le linee guida per l'attuazione del PNSS, approvati con decreto interministeriale del 29 marzo 2000. Il PNSS attuale ed il relativo Primo Programma Annuale di Attuazione 2002 sono stati approvati dal CIPE con la deliberazione n. 100 del 29 novembre 2002. Il Secondo Programma Annuale di Attuazione 2003 è stato approvato dal CIPE con una deliberazione del 13 novembre 2003.

Come indicato dagli Indirizzi generali e linee guida per l'attuazione del PNSS, si rendono necessari la stesura di analisi di sicurezza delle strade (operazione per cui sono state realizzate le Linee guida per le analisi di sicurezza delle strade) e un aggiornamento dei Piani Urbani del Traffico, al fine di orientarli maggiormente all'obiettivo della sicurezza delle strade. Sono stati perciò previsti, a tale scopo, degli incentivi per i comuni intenzionati a sviluppare, all'interno dei PUT, i Piani di Settore della Sicurezza Stradale (il bando per i finanziamenti è stato pubblicato nel marzo 2001). Sempre nel 2001, l'Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale, per conto del Ministero dei Lavori Pubblici, ha prodotto le Linee Guida per la Redazione dei Piani della Sicurezza Stradale Urbana, per favorire la realizzazione di tali piani settoriali.

## ***Strumenti di pianificazione regionale***

### *Piano Regionale dei Trasporti - PRT*

Il PRT è stato istituito dalla legge n. 151 del 10 aprile 1981 "Legge quadro<sup>6</sup> per l'ordinamento, la ristrutturazione ed il potenziamento dei trasporti pubblici locali", che *"stabilisce i principi fondamentali cui le Regioni a statuto ordinario devono attenersi nell'esercizio delle potestà legislative e di programmazione, in materia di trasporti pubblici locali"* (art. 1).

Secondo tale legge, *"le Regioni, nell'ambito delle loro competenze:*

- *definiscono la politica regionale dei trasporti in armonia con gli obiettivi del piano generale nazionale dei trasporti e delle sue articolazioni settoriali;*
- *predispongono piani regionali dei trasporti in connessione con le previsioni di assetto territoriale e dello sviluppo economico, anche al fine di realizzare l'integrazione e il coordinamento con i servizi ferroviari ed evitare aspetti concorrenziali con gli stessi;*
- *adottano programmi poliennali o annuali di intervento, sia per gli investimenti sia per l'esercizio dei trasporti pubblici locali.*

*Le Regioni concorrono, altresì, secondo la legislazione statale, alla elaborazione del piano nazionale dei trasporti e dei piani di settore, e collaborano alla predisposizione delle direttive per l'esercizio delle funzioni delegate"* (art. 2).

Il decreto legislativo n. 422 del 19 novembre 1997 "Conferimento alle Regioni ed agli enti locali di funzioni e compiti in materia di trasporto pubblico locale, a norma dell'articolo 4, comma 4, della legge 15 marzo 1997, n. 59", al comma 2 dell'art. 14, precisa che *"nell'esercizio dei compiti di programmazione, le Regioni:*

- *definiscono gli indirizzi per la pianificazione dei trasporti locali ed in particolare per i piani di bacino;*
- *redigono i piani regionali dei trasporti e loro aggiornamenti tenendo conto della programmazione degli enti locali ed in particolare dei piani di bacino*

---

<sup>6</sup> La Legge quadro veniva emanata dallo Stato prima della Riforma Costituzionale del 2001, contiene i principi, in determinate materie, entro cui poteva esprimersi la funzione legislativa delle Regioni a statuto ordinario.

*predisposti dalle Province e, ove esistenti, dalle città metropolitane, in connessione con le previsioni di assetto territoriale e di sviluppo economico e con il fine di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo in particolar modo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale".*

Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica del 2001 ha definito le Linee guida per la redazione e la gestione dei P.R.T., *"al fine di promuovere un effettivo rinnovamento nelle modalità di predisposizione dei Piani Regionali dei Trasporti (PRT), di assicurare il massimo di coordinamento con le scelte del PGT, di consentire una chiara confrontabilità tra le proposte dei vari PRT".*

Il PGT, indicando obiettivi, vincoli, metodologie e strategie per la pianificazione dei trasporti a livello regionale, sottolinea la necessità che i PRT *"non vengano più intesi come mera sommatoria di interventi infrastrutturali, ma si configurino come 'progetti di sistema' con il fine di assicurare una rete di trasporto che privilegi le integrazioni tra le varie modalità favorendo quelle a minore impatto sotto il profilo ambientale".*

### ***Strumenti di pianificazione provinciale***

#### *Piano del Traffico per la Viabilità Extraurbana - PTVE*

Il PTVE è stato istituito dal decreto legislativo n. 285 del 30 aprile 1992 (Nuovo Codice della Strada), che all'art. 36, comma 3, ne affida la predisposizione alle Province: *"Le Province provvedono all'adozione di piani del traffico per la viabilità extraurbana d'intesa con gli altri enti proprietari delle strade interessate".*

Il comma 4 dello stesso articolo ne individua le finalità, che sono identiche a quelle del Piano Urbano del Traffico a livello comunale: *"ottenere il miglioramento delle condizioni di circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione degli inquinamenti acustico ed atmosferico ed il risparmio energetico, in accordo con gli strumenti urbanistici vigenti e con i piani di trasporto e nel rispetto dei valori ambientali, stabilendo le priorità e i tempi di attuazione degli interventi".*



## ***Strumenti di pianificazione comunale***

### *Piano Urbano del Traffico - PUT*

Il PUT, istituito come strumento non obbligatorio con la circolare del Ministero dei lavori pubblici 8 agosto 1986, n. 2575, è divenuto obbligatorio nel 1992 con l'approvazione del Nuovo Codice della Strada.

È un piano di gestione della durata di due anni, obbligatorio per i Comuni con più di 30.000 abitanti o per Comuni presenti in elenchi redatti dalle Regioni perché interessati da particolari flussi turistici o da fenomeni di pendolarismo.

Il PUT è disciplinato dalle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale del 24 giugno 1995. Le Direttive affermano che *“il PUT deve essere inteso come Piano di immediata realizzabilità, con l'obiettivo di contenere al massimo, mediante interventi di modesto onere economico, le criticità della circolazione”* e che *“il PUT costituisce in definitiva lo strumento tecnico-amministrativo di breve periodo che, mediante successivi aggiornamenti, rappresenta le fasi attuative di un disegno strategico di lungo periodo espresso dal Piano dei Trasporti, da elaborare in genere a scala comprensoriale (bacino del traffico) e con riferimento anche a tutte le altre modalità di trasporto non stradale”*.

Il PUT si articola secondo tre distinti livelli:

- 1 - un livello generale, costituito dal Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), che può anche essere esteso ad un consorzio di comuni e deve essere redatto in una scala compresa tra 1:25.000 e 1:5.000;
- 2 - un livello particolareggiato, costituito dai Piani Particolareggiati del Traffico Urbano (PPTU), *“intesi quali progetti di massima per l'attuazione del PGTU, relativi ad ambiti territoriali più ristretti di quelli dell'intero centro abitato, quali, a seconda del centro medesimo, le circoscrizioni, i settori urbani, i quartieri o le singole zone urbane, e da elaborare secondo l'ordine previsto nell'anzidetto programma generale di esecuzione del PGTU”*;
- 3 - un livello esecutivo costituito dai Piani Esecutivi del Traffico Urbano (PETU), *“intesi quali progetti esecutivi dei PPTU. La progettazione esecutiva riguarda, di volta in volta, l'intero complesso degli interventi di un Piano*

*Particolareggiato, ovvero singoli lotti funzionali [...]. Detti piani esecutivi definiscono completamente gli interventi proposti nei rispettivi Piani Particolareggiati, quali, ad esempio, le sistemazioni delle sedi viarie, la canalizzazione delle intersezioni, gli interventi di protezione delle corsie e delle sedi riservate e le indicazioni finali della segnaletica stradale, e le integrano per quanto attiene le modalità di gestione del PUT”.*

Il PUT, dunque, è un piano certamente complesso che richiede tempi lunghi per la sua elaborazione ed approvazione; in un’ipotesi realistica, confermata dall’esperienza, il tempo per la sua stesura non è molto dissimile dal suo periodo di validità, se non addirittura più lungo.

Questo piano è stato preso a riferimento per l’istituzione di una serie di piani di settore, quali:

- il Piano della Sicurezza Stradale Urbana;
- il Piano della Rete Ciclabile;
- il Piano Urbano di Fluidificazione del Traffico;
- il Programma Urbano dei Parcheggi.

#### *Piano Urbano della Mobilità - PUM*

Il PUM è uno strumento urbanistico volontario a disposizione dei Comuni della durata di dieci anni.

Il PUM dà completa autonomia alle amministrazioni locali nella scelta delle soluzioni tecniche: ogni Comune, o insieme di Comuni, viene chiamato quindi a definire, senza vincolo alcuno, un mix di interventi di breve, medio e, se necessario, lungo periodo, studiato e dimensionato sulla specifica realtà di quel Comune.

L’intervento dello Stato è legato alla dimostrazione, e conseguente verifica in itinere, che il PUM consenta di raggiungere alcuni obiettivi di interesse generale.

Gli obiettivi che il Piano deve perseguire sono:

- il soddisfacimento dei fabbisogni di mobilità, ovvero deve proporre un insieme di interventi in grado di far fronte ad adeguati livelli di servizio;
- il risanamento ambientale, ovvero deve consentire di diminuire, entro i limiti previsti dagli accordi internazionali, l’inquinamento atmosferico ed acustico causato dal traffico;

- la sicurezza del trasporto, ovvero gli interventi preposti alla riduzione dei livelli di incidentalità;
- la qualità del servizio, ovvero deve mirare ad aumentare la qualità dei servizi offerti, con particolare riguardo ai servizi di trasporto collettivo, in modo da modificare la ripartizione della domanda tra mezzi privati e mezzi collettivi, riducendo il congestionamento della rete stradale ed aumentando la velocità e l'affidabilità dei servizi collettivi;
- l'efficienza economica del trasporto, ovvero la strategia deve rendere minimo il costo della mobilità.

Il PUM deve essere proiettato su un territorio ampio che contempri una superficie territoriale che vada oltre il confine del singolo comune.

#### *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile - PUMS*

Il PUMS è uno strumento strutturale strategico di lungo periodo, su un arco di dieci anni.

Individua i problemi di fondo legati alla mobilità sostenibile, stabilisce le linee strategiche di intervento individuando le azioni da porre in essere, fissa i traguardi da conseguire, stabilisce le basi di un sistema di monitoraggio identificando gli indicatori per la valutazione del piano.

Il PUMS non è uno strumento immediatamente esecutivo ma affida l'esecuzione delle misure operative a piani e programmi attuativi triennali legati alle possibilità di bilancio delle Amministrazioni Comunali; i Piani Attuativi vanno dunque considerati come parte integrante dei PUMS poiché ne costituiscono la parte esecutiva.

Il PUMS è un piano direttore nel quale si compiono le scelte di priorità e di allocazione delle risorse da destinare ai vari piani di settore; l'aggiornamento periodico scaturito da un lavoro di monitoraggio porta a valutazioni utili nello stabilire le priorità e i programmi di attuazione che compongono l'ultimo capitolo della relazione del PUMS.

A differenza degli strumenti normativi precedenti, il PUMS stabilisce le azioni di intervento valutando tre aspetti principali: la sostenibilità economica, sociale e ambientale; trovare soluzioni che soddisfino congiuntamente le tre forme di sostenibilità risulta complesso.

Ciascuna di queste tre finalità viene valutata prendendo in considerazione indicatori con unità di misura differenti: per la sostenibilità economica gli indicatori devono essere espressi nell'unità di misura monetaria, per quella sociale si fa riferimento alle tematiche dell'equità quindi gli indicatori devono essere espressi in unità di popolazione afferenti alle categorie o ai gruppi sociali interessati, per quella ambientale gli indicatori esprimono variazioni di fattori di impatto o di rischio presenti nell'ambiente o variazioni dello stato di qualità delle componenti ambientali bersaglio.

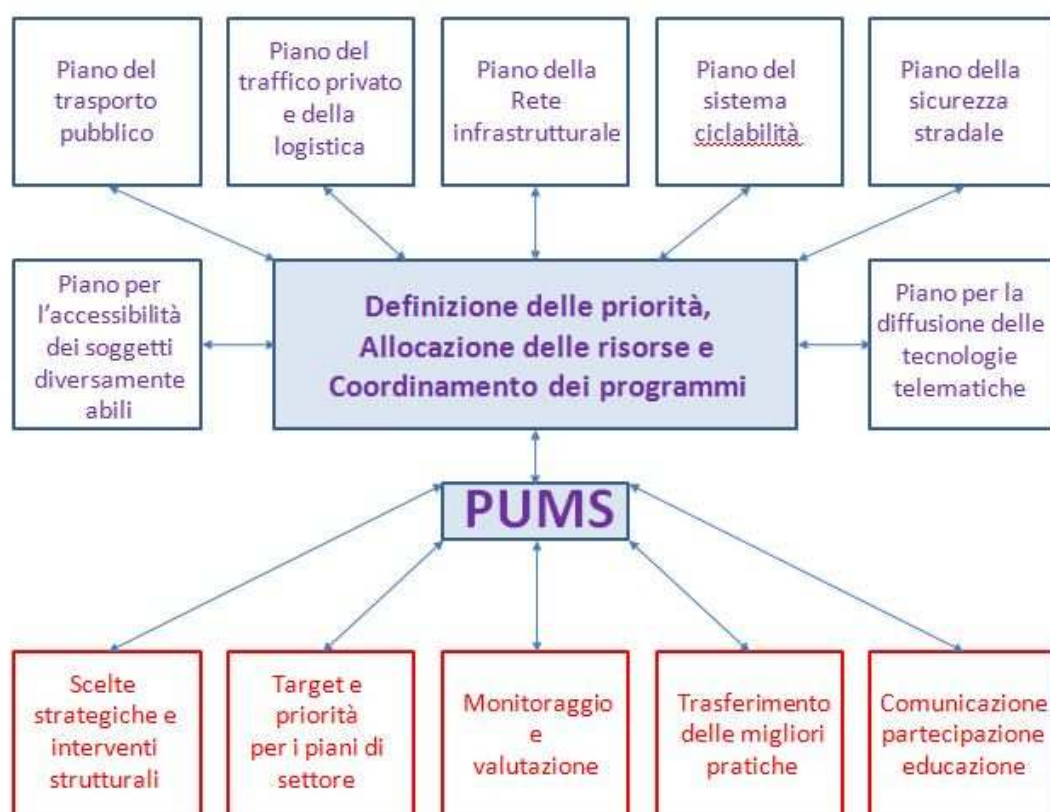


Figura 1 - Schematizzazione della struttura del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile  
(fonte: Socco C. - Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile: linee d'azione, indicatori e monitoraggio)

La struttura organizzativa del Piano è articolata secondo tre livelli gerarchici:

- 1 - il livello delle linee strategiche dove si valutano gli impatti economici, sociali ed ambientali;
- 2 - il livello delle azioni dove si valutano i risultati del Piano cioè quegli effetti diretti che il Piano produce sul sistema della mobilità, modificandone le sue prestazioni;

3 - il livello delle misure operative dove si valutano gli output del Piano cioè i prodotti che esso realizza.

## **CAPITOLO 2 - CASI DI STUDIO**

Molte città europee, nel corso degli ultimi anni, hanno condotto studi ed elaborato nuovi piani di mobilità, azioni, interventi, iniziative, progetti.

La crescita della popolazione che si muove ha portato le metropoli verso disagi causati dalla congestione e dall'inquinamento. Per migliorare la qualità della vita cittadina in ambito di mobilità bisogna attuare progetti volti a fornire nuove soluzioni di spostamento che possano garantire comfort, rapidità e salubrità dell'aria liberando così le città dalla dipendenza dai mezzi di trasporto privati motorizzati.

Di seguito vengono descritte le strategie che alcune città europee hanno adottato a tale riguardo, riportando i piani e le iniziative intraprese per migliorare la fruibilità delle città stesse da parte dei cittadini.

### ***Parigi***

Gli strumenti normativi in ambito urbanistico di cui si è dotata la capitale francese sono: Piano per la qualità dell'aria (Plan de Protection de l'Atmosphere - PPA); Piano di mobilità sostenibile di Parigi (Plan de Déplacements de Paris - PDP).

#### ***Plan de Protection de l'Atmosphere - PPA***

L'elaborazione del PPA, strumento su scala regionale, ha preso il via nel 2001 ed ha avuto approvazione il luglio 2006; i 5 anni di stesura hanno avuto come tappe fondamentali la consultazione dei cittadini e delle comunità locali e la conduzione di un'indagine pubblica sul progetto.

Il PPA è fondato su 16 misure volte principalmente al miglioramento del settore dei trasporti e all'abbattimento dei livelli di inquinamento prodotti dal traffico veicolare; tali misure vertono anche alla riduzione dell'immissione in atmosfera di inquinanti prodotti da imprese e da privati.

#### ***Plan de Déplacements de Paris - PDP***

Il PDP, come il PPA, durante la sua redazione ha avuto un approccio orientato alla concertazione che ha visto la partecipazione di un gran numero di cittadini, oltre alle

figure istituzionali e territoriali, per giungere alla sua approvazione da parte del Consiglio Comunale di Parigi nel febbraio 2007.

Il piano nasce con l'obiettivo strategico di un rafforzamento progressivo di offerte alternative all'auto. Tra i principali effetti conseguiti si può citare in primo luogo la stima del -17% di auto circolanti dentro la città, a fronte di una sensibile crescita di utilizzo dei trasporti collettivi, specialmente su rotaia, e all'incremento dell'utilizzo della bicicletta del 48%.

Il PDP punta su obiettivi precisi e misurabili che si rifanno a cinque sfide fondamentali per la mobilità e lo sviluppo della capitale francese:

- 1 - migliorare la qualità dell'aria e ridurre in generale gli impatti nocivi connessi ai trasporti;
- 2 - assicurare a tutti il diritto di accesso alla città;
- 3 - accrescere la vivibilità e la sicurezza degli spazi pubblici;
- 4 - incrementare la vivibilità economica e lo sviluppo di Parigi tramite sistemi di trasporto più funzionali e di qualità;
- 5 - rinforzare i legami tra la città e il territorio circostante.

Queste sfide sono collegate a target riferiti in parte al 2013 e in parte al 2020 rispetto ai valori del 2001, data in cui sono iniziati gli studi per la redazione del piano:

	<b>target al 2013</b>	<b>target al 2020</b>
<b>Percentuale degli spostamenti fatti senza l'utilizzo di veicoli motorizzati privati (78% nel 2001)</b>	80%	83%
<b>Utilizzo mezzi pubblici</b>	+20% (+1,9 milioni di passeggeri)	+30% (+2,8 milioni di passeggeri)
<b>Traffico motorizzato privato</b>	-26% (-542 vetture/km)	-40% (-832 vetture/km)
<b>Vie trafficate sotto la soglia di 40 µg/m<sup>3</sup> di concentrazione di NO<sub>2</sub></b>	50%	100%
<b>Emissione di gas serra (CO<sub>2</sub>) dovuti al trasporto rispetto al 2001</b>	-25%	-60%
<b>Sicurezza stradale</b>	-55% di feriti -65% di morti	-70% di feriti -70% di morti

*Tabella 1 - Obiettivi del Piano della Mobilità di Parigi per il 2013 e il 2020 rispetto ai dati del 2001*

*(fonte: Plan de Déplacements de Paris)*

Non è possibile esaminare nel dettaglio tutte le azioni previste dal PDP poiché sono varie ed articolate e proiettate su scala urbana prettamente riferita alle necessità della città di Torino; si fa cenno ad alcune di esse, particolarmente interessanti:

- la promozione dell'uso della bicicletta, con il progetto Vélib;
- il prolungamento delle linee di autobus, metropolitane e tram tra le banlieue e il centro dell'area urbana;
- l'istituzione di nuove corsie riservate per autobus e biciclette;
- la diffusione di quartieri verdi e Zone 30<sup>7</sup>;
- la chiusura del lungo Senna alle auto e la creazione di linee di navigazione regolari sul fiume;
- l'utilizzo della rete fluviale e ferroviaria per la distribuzione delle merci in città;
- l'incremento dell'offerta di parcheggi riservati ai residenti e il disincentivo dello stazionamento delle altre auto.

### *Velib*

Una delle misure meglio riuscite del PDP di Parigi è il servizio di bike sharing denominato Vélib, acronimo delle parole francesi “bicicletta” e “libertà”.

Il servizio nato nel 2007 per il solo centro storico si è poi esteso nel 2009 anche alle banlieue, mette a disposizione di tutti un parco di oltre 20'000 biciclette dislocate su 1451 stazioni poste a circa 300 metri di distanza l'una dall'altra<sup>8</sup>. Il sistema è completamente automatizzato: basta recarsi alle stazioni per effettuare l'abbonamento con cui è possibile usufruire del servizio ad un costo contenuto.

Una volta raggiunta la propria destinazione, si parcheggia la bici alla stazione più vicina; attraverso un trasporto di furgoncini attivi tutto il giorno viene garantita un'equa distribuzione delle biciclette tra le varie stazioni.

Il momento di maggior utilizzo dei veicoli avviene durante le ore notturne quando a Parigi gli autobus e le metropolitane smettono di funzionare.

Muoversi in bici contribuisce ad alleviare il problema del traffico, diminuisce l'emissione di gas inquinanti e permette la riconquista degli spazi urbani occupati dalle automobili.

---

<sup>7</sup> Zona 30: è una forma di intervento urbanistico che limita la velocità a 30 km/h.

<sup>8</sup> Fonte: [www.velib.paris.fr](http://www.velib.paris.fr)



L'iniziativa ha avuto successo grazie alla fitta rete di percorsi ciclabili, già esistenti e di recente realizzazione per un totale di circa 470 km, ben sviluppata su tutto il territorio, ai bassi costi di abbonamento e affitto dei veicoli ed è stata avvantaggiata dal fatto che a Parigi il 58% della popolazione non ha la macchina.

Dal 2007 si è raggiunta la quota di 200'000 iscritti e una riduzione del 5-10% del traffico cittadino a seconda delle stagioni.

Le iniziative, promosse dal Comune per incentivare l'utilizzo della bicicletta negli spostamenti cittadini, costituiscono il piano "Parigi respira" ("Paris respire"); tale piano è diviso in tre fasi.

La prima fase aveva come obiettivo l'istituzione entro il 2007 di aree con un limite di velocità di 30 km/h (Zone 30), la sostituzione di una delle corsie di scorrimento sul lungo Senna con una pista ciclabile, la riduzione della larghezza di alcune strade e la riduzione a due sole corsie sui grandi boulevard.

Nella fase due, dal 2007 al 2009, era prevista la pedonalizzazione della quasi totalità della rete stradale intorno a Les Halles<sup>9</sup> e l'istituzione del divieto di circolazione domenicale per le automobili.

Infine, nella terza fase, la cui attuazione è prevista entro il 2012, verrà limitato il diritto di ingresso alle auto nelle quattro circoscrizioni del centro parigino ai soli residenti con eccezioni solo per l'accesso agli ospedali, per i veicoli di servizio, i taxi e le ambulanze.

---

<sup>9</sup> Les Halles: è il 2° quartiere amministrativo del 1° arrondissement di Parigi che sorge sulla rive drite tra Boulevard de Sébastopol e il lato est di Rue du Louvre.

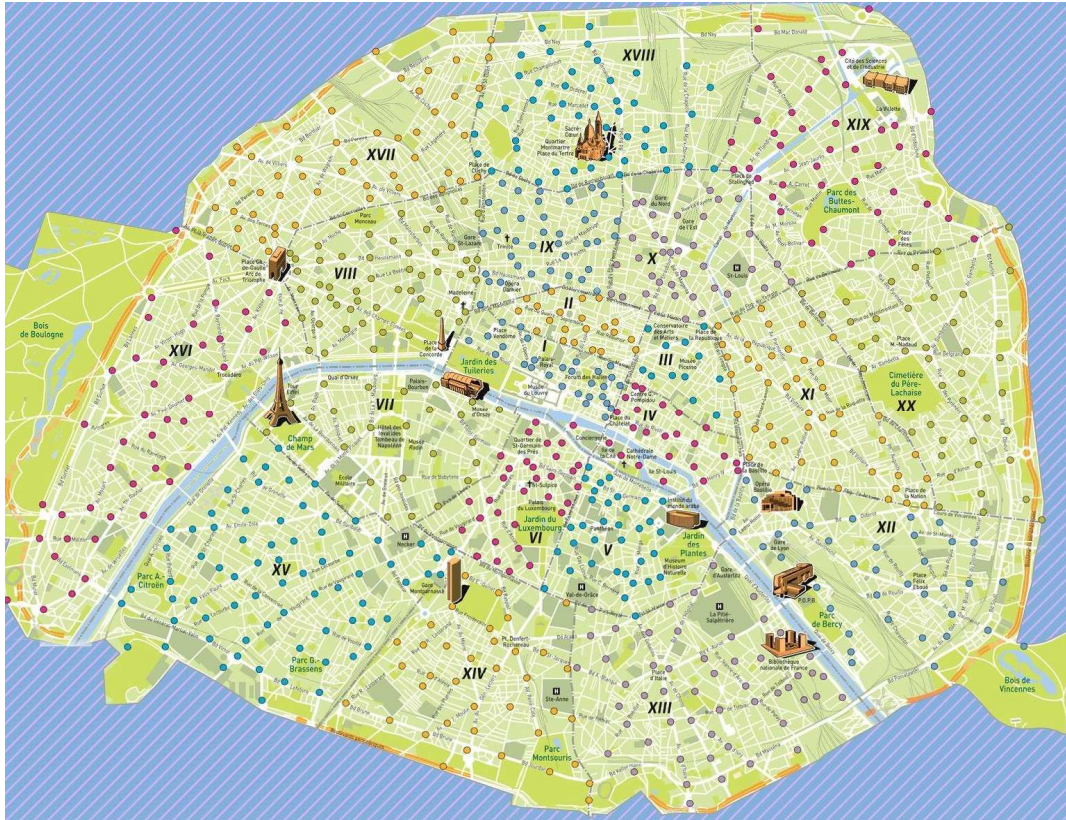


Figura 2 - distribuzione delle Stazioni del servizio Velib  
(fonte: [www.velib.paris.fr](http://www.velib.paris.fr))

### *Autolib*

Oltre a Velib, nell'autunno 2011 è stato inaugurato nella capitale francese il servizio Autolib di car sharing elettrico con un primo contingente di 250 Bluecars<sup>10</sup>; il numero di veicoli arriverà a quota 2'000 in 1'100 stazioni entro l'estate del 2012 e giungerà negli anni successivi a un totale di 3'000 auto<sup>11</sup>.

Sullo schema già consolidato e testato del Velib, anche l'Autolib offre un servizio a costi contenuti di abbonamento e di quota di utilizzo.

Il lancio di Autolib è stato effettuato a fronte di uno studio condotto dalla Chronos TNS Sofres, il cui risultato ha evidenziato che un quarto della popolazione parigina ha ridotto o addirittura abbandonato l'utilizzo dell'automobile privata a causa dei costi elevati dell'assicurazione e del parcheggio a pagamento nelle aree cittadine.

<sup>10</sup> Bluecar: piccola city car elettrica a quattro posti con un'autonomia di 250 km, decisamente superiore a quella prevista per gli spostamenti quotidiani in ambito urbano.

<sup>11</sup> Fonte: [www.autolib.eu](http://www.autolib.eu)

L'obiettivo principe dell'iniziativa è quello di avere una riduzione del 50% di auto a benzina a Parigi entro il 2030 e di spostare il convincimento dei cittadini dal concetto di possedere una vettura a quello di usare una macchina.

### **Londra**

La capitale inglese punta alla riprogettazione della sua mobilità veicolare attraverso una serie di misure contenute in un ampio piano strategico volto al miglioramento della qualità dell'aria cittadina; queste misure hanno lo scopo di attenuare le emissioni inquinanti generate dal trasporto stradale riducendo il traffico veicolare privato e controllando le emissioni dei singoli veicoli.

L'approccio di Londra è stato di tipo integrato e di rinforzo alle azioni proposte su scala locale e regionale in ambito di impatto ambientale legato al traffico veicolare, con l'istituzione del "Mayor's Air Quality Strategy" e del "Mayor's Transport Strategy".

#### *Mayor's Air Quality Strategy - MAQS*

La MAQS è stata introdotta nel 2002 a seguito di una consultazione popolare, con l'obiettivo di ridurre i valori di sette principali inquinanti dell'aria, in particolare di  $\text{NO}_2$  e  $\text{PM}_{10}$ , al di sotto dei valori target imposti dall'Unione Europea. Tali inquinanti dipendono in gran parte dal settore dei trasporti come mostrato in figura.

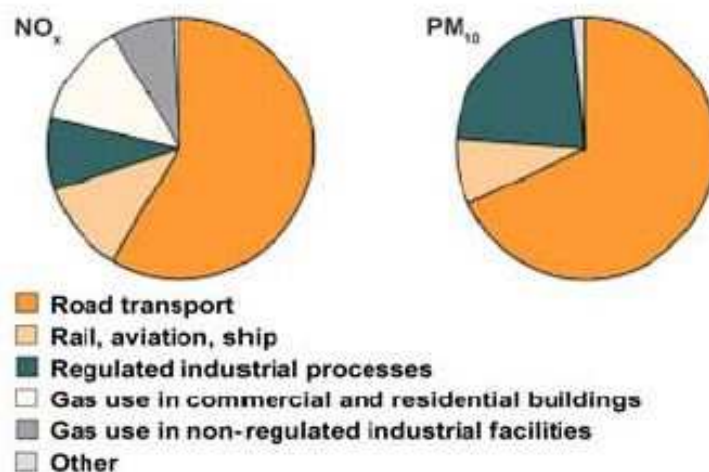


Figura 3 - Sorgenti di emissioni di  $\text{NO}_2$  e  $\text{PM}_{10}$  a Londra nel 1999

(fonte: [www.london.gov.uk](http://www.london.gov.uk))

### *Mayor's Transport Strategy - MTS*

La MTS è stata adottata nel 2001, rivista una prima volta nel 2004 e una seconda volta nel 2006.

Il progetto più significativo della strategia dei trasporti del 2001 era la “Congestion Charging Zone”, introdotta a partire dal 2003 e modificata in seguito alla revisione della strategia del 2004.

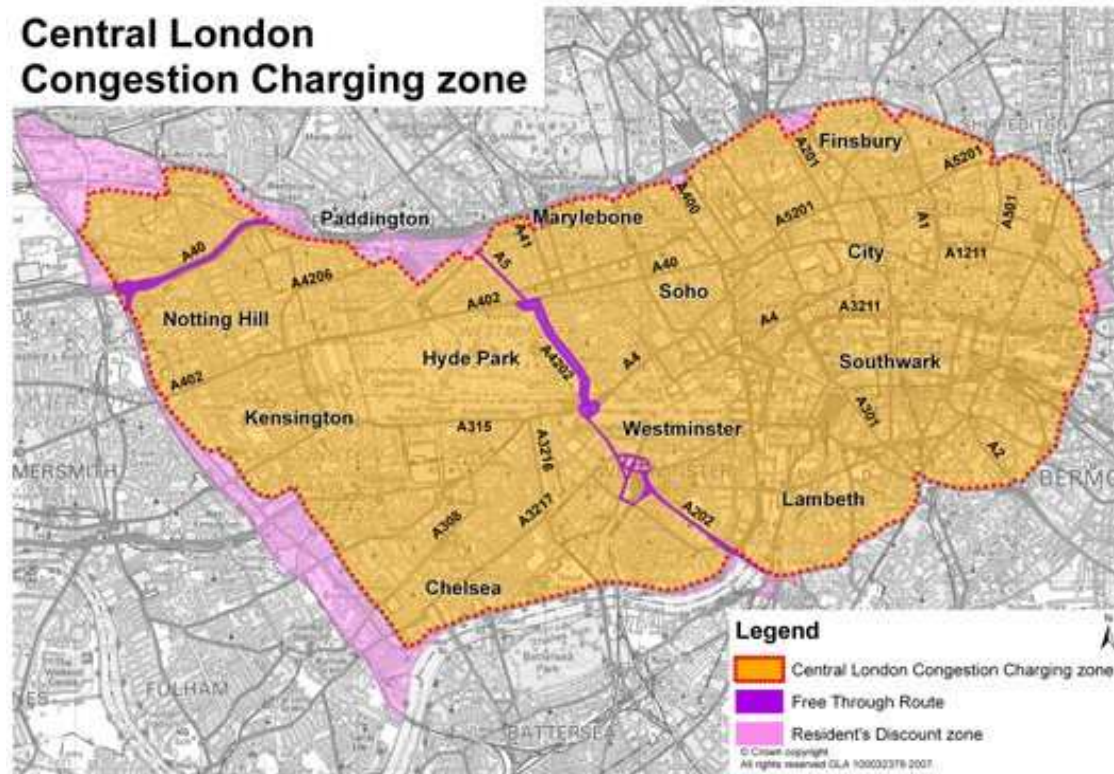
La “Congestion Charging Zone” è un sistema di tariffazione per l'ingresso al centro di Londra estesa su un'area di circa 21 km<sup>2</sup> dove risiedono 200'000 persone e soprattutto dove lavorano 1'100'000 individui. Il provvedimento è in vigore dalle 7.00 alle 18.00 dei giorni feriali con ingressi all'area controllati da videocamere finalizzate al monitoraggio degli autoveicoli autorizzati all'accesso tramite il pagamento di un pedaggio; sono esentati dal ticket taxi, autobus, motocicli e veicoli ad alimentazione elettrica.

Lo strumento assicura meno congestione degli spazi urbani e soprattutto l'abbattimento delle emissioni inquinanti; il pedaggio assicura inoltre risorse aggiuntive al Comune da reinvestire per il finanziamento di decisivi interventi per il potenziamento dei mezzi pubblici.

I benefici dell'iniziativa appaiono nei reports che l'Amministrazione Comunale produce annualmente:

- riduzione del 21% dell'ingresso nella zona di automezzi e mezzi pesanti nel 2006 rispetto al 2002;
- riduzione del 36% dell'ingresso nella zona di automobili;
- stessa quantità di veicoli circolanti nella zona ai confini di quella tassata;
- aumento del 43% del numero dei ciclisti;
- riduzione dell'8% della congestione nel 2006 rispetto al 2002.





*Figura 4 - Estensione London Congestion Charging Zone  
(fonte: www.treehugger.com)*

Il progetto principale della revisione del 2006 della MTS è invece la realizzazione della LEZ, “Low Emission Zone”, un tentativo di trasformare l’intera area metropolitana londinese in una zona a basse emissioni inquinanti, ponendo limitazioni in vigore 24 ore su 24 all’accesso per i grandi veicoli adibiti al trasporto merci o persone.

L’obiettivo è quello di migliorare il profilo ambientale dei mezzi abilitati a transitare dentro la Greater London<sup>12</sup> e, concretamente, comporta il pagamento di un pedaggio elevato per i mezzi pesanti non conformi agli standard LEZ.

L’alto importo, secondo le fonti istituzionali, è stato scelto per spronare gli operatori a riorganizzare il proprio parco mezzi e adeguarsi al contesto urbano.

Dal 3 gennaio 2012 gli standard di emissione della LEZ sono stati resi più stringenti assoggettando più veicoli alla LEZ.

<sup>12</sup> Greater London: è la suddivisione amministrativa di primo livello di Londra.

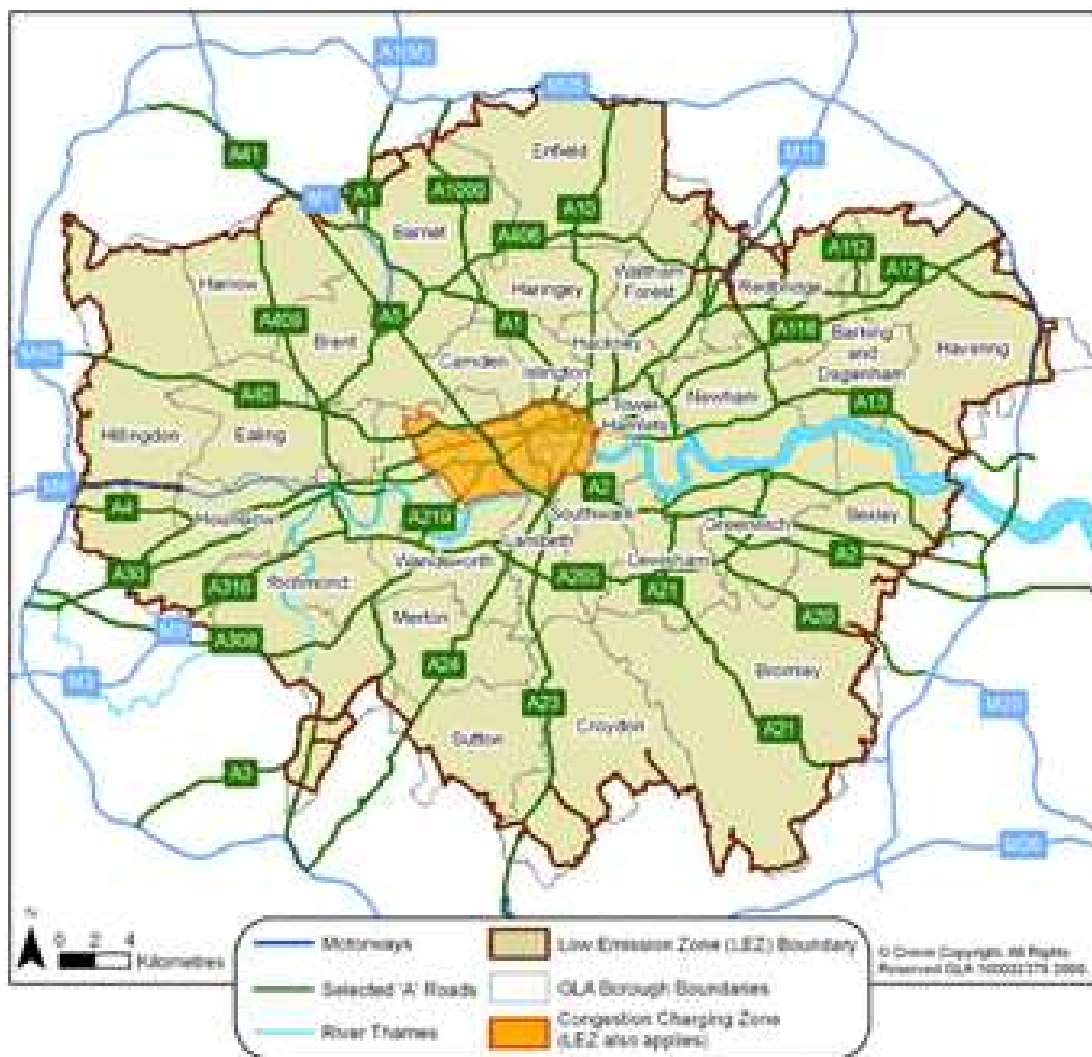


Figura 5 - Estensione London Low Emission Zone

(fonte: [www.tfl.gov.uk/lez](http://www.tfl.gov.uk/lez))

ISFORT<sup>13</sup> nella pubblicazione “Esempi di Piani e Strategie in Europa, 2007” mette in risalto, al fine di trasmettere possibili insegnamenti sul modo più opportuno di gestire situazioni simili, alcuni sotto elencati punti nodali del percorso londinese:

- la lunga fase di gestazione e preparazione del provvedimento (studi di fattibilità, analisi tecniche, consultazioni pubbliche);
- l’adozione di una strategia a livello di area metropolitana e non di un singolo Comune;

<sup>13</sup> ISFORT - Istituto Superiore di Formazione e Ricerca per i Trasporti

- la ricerca dell'accettabilità sociale del provvedimento grazie alla comprensibilità ed equità degli schemi, alla disponibilità di mezzi di trasporto alternativi, alla stabilità nel tempo del provvedimento.

### ***Berlino***

L'area metropolitana di Berlino, con la formulazione del "Piano di Sviluppo del Traffico Cittadino" (Stadtentwicklungsplan Verkehr - StEP), si è indirizzata verso una strategia integrata dei trasporti; tale piano si fonda su traguardi fissati attraverso indicatori misurabili e orientati ad obiettivi di sostenibilità.

L'andamento di tali indicatori viene reso pubblico tramite un'apposita sezione del sito web del Dipartimento dello Sviluppo Urbano del Land di Berlino denominata "Berlin Transport in Figures" che ha lo scopo di fornire agli amministratori una informazione il più possibile esatta sullo stato della mobilità e anche di aiutare il pubblico, gli operatori locali e i ricercatori a formarsi un'opinione più fondata sullo stato dei trasporti in città: tabelle, diagrammi e mappe descrivono chiaramente gli sviluppi e le conseguenze dello stato del traffico a Berlino.

Il caso del Land di Berlino costituisce sicuramente un esempio importante e ancora raro di attivazione pubblica del sistema di monitoraggio basato su indicatori.

### *Stadtentwicklungsplan Verkehr – StEP*

Gli obiettivi del StEP che devono essere raggiunti entro il 2025 sono suddivisi in quattro macroaree: economica, sociale, ecologica e istituzionale.

- Obiettivi economici: miglioramento dell'accessibilità a Berlino sfruttando al meglio la sua posizione all'incrocio tra Europa occidentale e centro-orientale.
- Obiettivi sociali: adeguare le diverse forme di mobilità alle esigenze di tutti i cittadini offrendo ad ogni necessità le stesse opportunità di mobilità.
- Obiettivi ecologici: ridurre il consumo di risorse naturali legate al traffico; diminuire l'emissione degli inquinanti prodotti dalla congestione del traffico urbano; creare un trasporto urbano sostenibile in relazione alle esigenze di mobilità che cambia.

- Obiettivi istituzionali: coinvolgere e sensibilizzare la collettività al raggiungimento degli obiettivi.

Per il raggiungimento di tutti questi obiettivi bisogna servirsi di strumenti urbanistici che devono a loro volta indirizzare lo sviluppo della città attorno alle principali reti ferroviarie incentivandone così l'utilizzo.

Si vuole puntare su una intermodalità degli spostamenti urbani attraverso la realizzazione di un tessuto di percorsi continui tra le varie possibilità di mezzi di trasporto; i vari servizi di trasporto pubblico locale devono prevedere, inoltre, integrazioni tariffarie, di orario e di fermate eliminando la necessità di più biglietti per un unico spostamento.

L'incentivazione all'uso del trasporto collettivo consiste nell'eliminazione delle barriere architettoniche che ne limitano l'utilizzo ai diversamente abili, nell'istituzione di corsie preferenziali per velocizzare gli spostamenti, nella standardizzazione delle biglietterie automatiche per semplificarne l'utilizzo e nello sviluppo di un "calcolatore dei costi dei percorsi" di aiuto nella scelta dei mezzi più convenienti come costi ai pendolari.

Per disincentivare il mezzo privato a favore di quello pubblico e per un miglioramento ambientale dal punto di vista delle emissioni inquinanti, invece, gli organi di governo berlinesi promuovono la creazione di LEZ e Zone 30 per stimolare la sostituzione dei veicoli sia privati che di flotte aziendali, l'abbattimento dei costi di tratta dei bus attraverso lo sviluppo di una concorrenza regolamentata e controllata dalla pubblica amministrazione, una riorganizzazione quindi del traffico degli autobus.

Oltre a ciò, lo StEP prevede la realizzazione di parcheggi in prossimità degli incroci di interscambio, di nuove e più sicure piste ciclopedonali con percorsi riservati, la promozione del bike sharing.

### ***Stoccolma***

A Stoccolma tutti i cittadini vivono a non più di 300 metri da una fermata di mezzi pubblici, la cui flotta è a bassissimo impatto ambientale, il 65% sono su rotaia, con un sistema integrato di tram, metropolitane e ferrovie urbane (che usano elettricità in gran parte prodotta da fonti rinnovabili) mentre il resto dei mezzi è alimentato da



combustibili rinnovabili (etanolo, biogas) e gli investimenti in questo campo sono continui.

Il numero di spostamenti con il trasporto pubblico locale raggiunge il 77% nelle ore di picco. Un significativo aumento del 20% dell'uso dei mezzi pubblici si è registrato nel 2007 con l'adozione di una Congestion Charging Zone durante i giorni feriali, con l'obiettivo, raggiunto, di migliorare la vivibilità del centro riducendo l'uso dell'auto.

La qualità del servizio pubblico è continuamente migliorata sulla spinta di periodiche indagini sulla soddisfazione degli utenti.

L'introduzione della Congestion Charging Zone ha avuto effetti positivi anche in termini di miglioramento dei veicoli in circolazione: il 40% dei veicoli venduti sono puliti e il 9% del totale sono ad etanolo, biogas, ibridi o elettrici.

Gli spostamenti con la bicicletta sono largamente superiori a quelli in auto e negli ultimi anni questo divario sta ancora crescendo; la rete delle piste ciclabili cittadine si estende per 760 km e, nel centro urbano, è attivo un piano della ciclabilità grazie al quale più dell'80% degli uffici favorisce l'uso della bicicletta con azioni mirate (spazi, facilitazioni, incentivi). Nelle zone residenziali sono fissati limiti di velocità da 50 a 30 km/h.

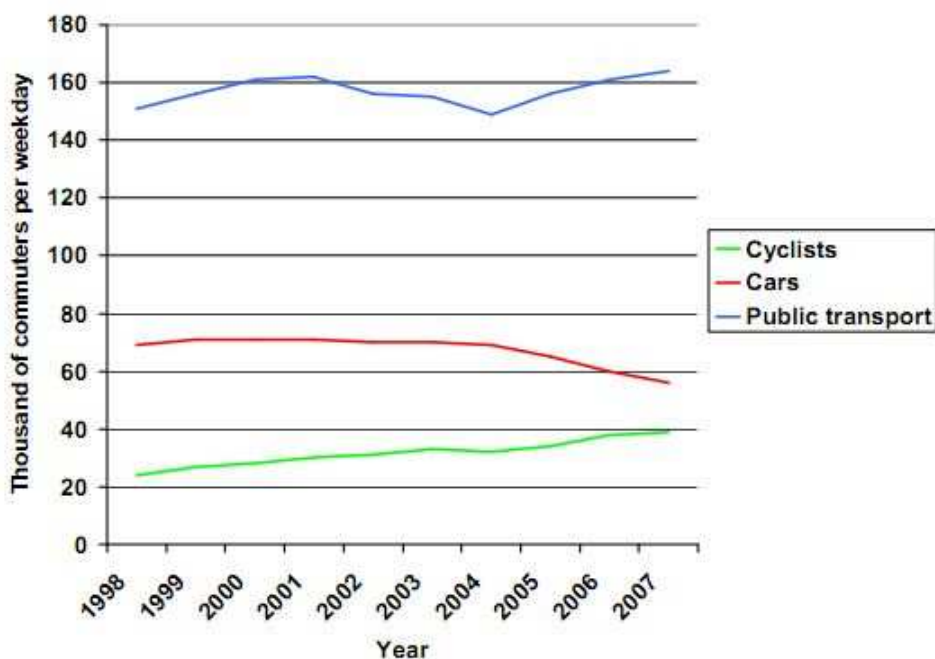


Figura 6 - Ripartizione modale degli spostamenti a Stoccolma dal 1998 al 2007

(fonte: testo a cura di Maria Berrini – Ambiente Italia, Istituto di Ricerche)

Dal grafico sopra riportato si può notare come a Stoccolma il trasporto pubblico sia la scelta privilegiata per gli spostamenti cittadini e come negli ultimi anni sia aumentato notevolmente il numero di persone che utilizzano la bicicletta e i mezzi pubblici anziché l'automobile privata che risulta in calo.

Tutto questo si è realizzato all'interno di un progetto più vasto con il quale la città, per più di 20 anni, ha portato avanti un ripensamento complessivo non solo del modo di gestire la mobilità ma anche l'energia, i rifiuti, la qualità del vivere in città, il territorio e le risorse naturali.

### ***Milano***

Il capoluogo lombardo ha promosso una nuova disciplina viabilistica per regolamentare l'accesso e la circolazione delle automobili all'interno della ZTL<sup>14</sup> del centro Città attraverso l'istituzione dell'Area C.

Il provvedimento, che sostituisce il precedente Ecopass<sup>15</sup> ed entrato in vigore il 16 gennaio 2012, si adatterà in via sperimentale per un periodo di 18 mesi nella fascia oraria dalle ore 7.30 alle 19.30 nei giorni feriali dal lunedì al venerdì.

La Congestion Charge milanese è finalizzata a decongestionare il traffico riducendo numericamente la quantità di veicoli circolanti nella Cerchia dei Bastioni, favorendo così interventi di riqualificazione delle aree pubbliche e di protezione e sviluppo delle reti e dei servizi di mobilità sostenibile.

In particolare gli interventi richiesti prevedono, entro il 2012:

- il raddoppio dell'estensione delle aree pedonali sia in centro che in periferia;
- il raddoppio delle Zone 30;
- il raddoppio degli stalli di sosta per biciclette;
- la realizzazione di interventi per la sicurezza stradale dei quartieri residenziali;

---

<sup>14</sup> ZTL - Zona Traffico Limitato

<sup>15</sup> Ecopass: è una Pollution Charge che richiede alle vetture inquinanti di pagare un pedaggio per l'accesso al centro città.

- l'estensione sull'intero territorio cittadino del servizio di bike-sharing raggiungendo le 10'000 biciclette e del servizio di car-sharing raggiungendo quota 1'000 auto elettriche.

A questi provvedimenti, in tempi leggermente più lunghi, se ne aggiungono poi altri quali:

- la realizzazione di una rete di piste ciclabili ed itinerari ciclabili integrati e sicuri di almeno 300 km;
- la protezione e preferenziazione di tutte le linee di trasporto pubblico in modo da aumentare la velocità e regolarità del servizio;
- l'introduzione in tutta la città, a partire dalle aree periferiche, di un servizio diffuso diurno e notturno di bus di quartiere in collegamento con le principali fermate del trasporto pubblico, senza costi aggiuntivi rispetto al normale titolo di viaggio;
- il prolungamento dell'orario di servizio delle linee metropolitane fino alle ore 1.30 tutte le notti;
- il potenziamento del servizio taxi mediante il ripristino del secondo turno che garantisca fino a 8 ore aggiuntive di servizio;
- il ripristino del divieto di circolazione e carico e scarico merci nella Cerchia dei Bastioni nelle fasce orarie mattutine e pomeridiane di picco del traffico e la promozione di un sistema di trasporto condiviso con veicoli elettrici;
- l'estensione della regolamentazione della sosta in tutta l'area compresa all'interno della Cerchia Filoviaria e nelle aree circostanti gli assi delle metropolitane, con esclusione dal pagamento per i soli residenti e per i veicoli ad emissioni zero;
- incentivi a sostegno del trasporto pubblico.

L'attuazione dei suddetti interventi, ossia degli interventi di riqualificazione, di protezione e sviluppo delle reti del trasporto pubblico e dei servizi di mobilità dolce e sostenibile, sarà resa possibile dalle risorse finanziarie derivanti dalla Congestion Charge stessa.

Infatti, l'accesso alla Zona C di Milano è subordinato al pagamento di una tariffa di accesso generalizzata pari a 5 euro con 2 ore di parcheggio gratuito nelle strisce blu di parcheggio o pari a 3 euro per il solo accesso giornaliero; le agevolazioni a favore dei residenti ed assimilabili all'interno per l'accesso alla ZTL rispondono a un criterio mirante a premiare l'utilizzo sporadico del veicolo, prevedendo 40 ingressi giornalieri gratuiti superati i quali si passa ad una tariffa di 2 euro per ogni accesso. L'ingresso all'Area C è precluso ai veicoli a maggiore impatto ambientale mentre i veicoli elettrici non sono soggetti al pagamento di alcuna tariffa.



Figura 7 - Estensione Zona C di Milano  
(fonte: [www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it))

## Torino

A Torino il tasso di motorizzazione è pari a 0,62 (2 auto ogni 3 abitanti), uno dei più alti in Italia. Dai dati dell'“Indagine sulla mobilità delle persone e sulla qualità dei trasporti”

redatta dall'Agenzia per la Mobilità Metropolitana Torino nel 2006, gli spostamenti individuali giornalieri nell'area metropolitana ammontano a 3'764'000 (9% in più del 2004), di cui 2'537'000 motorizzati, pari al 67% del totale, risulta inoltre un flusso giornaliero di circa 220'000 auto in entrata a Torino (15% in più rispetto al 2004), le auto in uscita dalla città sono circa 136'000 (18% in più del 2004), mentre circa 450'000 si muovono all'interno della città (18% in più del 2004).

Studi dell'Unione Europea prevedono che, nei prossimi decenni, la mobilità di persone e merci sia destinata ad un ulteriore aumento.

I dati dell'indagine sopra riportati mostrano come l'area metropolitana torinese possa essere considerata ormai come un'unica grande città nella quale la progettazione del sistema dei trasporti deve essere integrata con la pianificazione urbanistico-economica.

La necessità di una azione sinergica su tutta l'area metropolitana torinese ha portato alla redazione di un Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS).

La pianificazione della mobilità a Torino prima dell'approvazione del PUMS era affidata principalmente a piani di gestione del traffico (1° Piano Urbano del Traffico 1995, 2° Piano Urbano del Traffico 2002).

#### *Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – PUMS*

La strategia del PUMS di Torino è quella di indurre un riequilibrio della domanda di trasporto tra collettivo e individuale.

Il perseguimento di questa strategia comporta una politica incisiva della mobilità, che favorisca l'uso del trasporto collettivo e persegua la sostenibilità del trasporto individuale.

La città intende pertanto promuovere un sistema di trasporto urbano integrato.

Gli interventi promossi in abito di trasporto collettivo sono volti a migliorare le esigenze di mobilità e di accessibilità, con l'obiettivo di raggiungere tempi di percorrenza paragonabili a quelli dell'automobile. Una buona accessibilità implica anche una rete efficiente di trasporto urbano che colleghi le zone commerciali, industriali, di uffici e in genere le zone di attività economica, per consentire un accesso rapido e agevole a lavoratori, clienti, prestatori di servizi, trasportatori.

Sul fronte della sostenibilità del trasporto privato gli interventi sono molteplici e vanno dalla graduale sostituzione del parco veicoli con vetture più ecologiche, meglio se a

impatto zero (veicoli elettrici, ibridi,...), all'incremento di forme di uso collettivo dell'automobile (car sharing, car pooling,...).

Un elemento rilevante per verificare l'attuazione del PUMS è la definizione e il monitoraggio di una serie di indicatori sulla mobilità che accompagnano il piano stesso e che servono alle periodiche verifiche ambientali strategiche (VAS<sup>16</sup>), necessarie per valutare gli effetti indotti dagli interventi intrapresi, come per altro previsto dalla Direttiva europea 2001/42/CE.

Le linee di indirizzo sulle quali si è sviluppato il PUMS di Torino sono:

- garantire e migliorare l'accessibilità al territorio;
- garantire e migliorare l'accessibilità delle persone;
- migliorare la qualità dell'aria;
- migliorare la qualità dell'ambiente urbano;
- favorire l'uso del trasporto pubblico;
- garantire efficienza e sicurezza al sistema della viabilità e dei trasporti;
- governare la mobilità attraverso tecnologie innovative e l'infomobilità;
- definire il sistema di governo del Piano.

Il principio di accessibilità territoriale è alla base di ogni componente del sistema della mobilità urbana, dalla mobilità collettiva a quella individuale motorizzata.

L'obiettivo è quello di governare l'accessibilità al territorio in relazione alla diversificazione delle modalità di trasporto ed alla domanda di mobilità, attraverso l'analisi della domanda espressa dai cittadini, sia che si tratti di mobilità sistemica (casa-lavoro, casa scuola), sia che si tratti di mobilità erratica (svago, tempo libero,...)

Si dovranno quindi adottare opportune misure ed azioni, tali da indurre, per scopo e modo di muoversi, spostamenti più compatibili con il territorio e l'ambiente.

Dovrà essere sviluppata l'intermodalità tra i diversi sistemi di trasporto pubblico interconnettendole con nodi di interscambio in punti strategici. L'intermodalità dovrà diventare un'opportunità per l'utente, che dovrà trovare non disagi ma vantaggi economici e risparmi di tempo.

---

<sup>16</sup> VAS - Valutazione Ambientale Strategica

Si dovranno prevedere interventi di completamento della rete stradale principale (direttici di ingresso, grandi viali di attraversamento e di distribuzione) e di riprogettazione dei nodi nevralgici.

L'intermodalità dovrà tenere conto anche degli spostamenti in bici per i quali dovrà essere ampliata anche la rete ciclabile.

Nell'area centrale è necessario disincentivare l'uso del mezzo privato (ZTL, pricing, riduzione offerta di sosta in superficie), incentivando invece il trasporto pubblico (corsie riservate, biglietti a prezzi ridotti), con la bici (aumento piste ciclabili, posteggi riservati, bike sharing) e a piedi.

La città, con l'abbattimento delle fonti di pericolo e delle situazioni di affaticamento e disagio non solo per le persone diversamente abili ma per tutte, specie per quelle che vedono compromessa la capacità di circolazione autonoma, deve essere accessibile e raggiungibile in ogni parte da tutti.

In questa ottica deve essere garantita l'accessibilità a qualunque mezzo di trasporto collettivo con lo sviluppo di soluzioni tecniche tali da facilitare l'utilizzo anche a chi ha problemi di deambulazione, sia negli spazi di fermata che a bordo dei mezzi.

Dovranno essere sviluppate politiche che riducano la mobilità più inquinante tramite l'istituzione di LEZ e i divieti di circolazione dei mezzi più inquinanti; tali azioni, oltre che di disincentivo all'uso del mezzo privato, hanno lo scopo di favorire il progressivo rinnovo del parco veicolare circolante a favore di mezzi più ecologici o addirittura a emissioni zero (gas metano e gpl, elettrici). Questa politica di rinnovo degli automezzi deve interessare in primo luogo i mezzi pubblici.

Il car sharing (introdotto sul territorio dal 2002) appare come uno strumento di mobilità individuale da incentivare in quanto ogni veicolo in car sharing sostituisce circa 10 auto private.

Il movimento delle merci sul territorio deve essere regolamentato in equilibrio con le altre esigenze della mobilità (orari, dimensione mezzi, incentivi ai mezzi ecologici, van sharing, centri di smistamento).

Attraverso lo sviluppo di un piano delle riqualificazioni dello spazio pubblico si vuole ottimizzare la viabilità nel centro storico e valorizzare le zone più significative delle città poiché rappresentano, oltre che un grande patrimonio storico-artistico, spazi di relazione e occasione d'incontro.

A ciò si unisce l'impegno di mantenere alto lo standard manutentivo del suolo pubblico e di tutelare il patrimonio verde della città in quanto considerato un fattore importante per la qualità ambientale.

La Città ha inoltre avviato un notevole processo di riorganizzazione della sosta; per incentivare la rotazione è stata introdotta la sosta a pagamento nell'area centrale: una parte degli utili ricavati contribuisce ad attuare interventi per il miglioramento del trasporto pubblico e in misura minore alla realizzazione di parcheggi in struttura in prossimità a poli di interscambio e di servizi.

Per rendere più integrata la rete urbana del trasporto pubblico deve essere favorito lo scambio tra i diversi livelli di servizio: si intende dunque unire le linee di adduzione da aree periferiche e le linee di distribuzione che effettuano un servizio capillare sul territorio con linee di forza.

È necessario calibrare l'offerta del servizio sull'effettiva domanda; ciò comporta un'analisi dei carichi delle linee nelle diverse ore della giornata, uno studio delle frequenze e dei percorsi in ragione delle criticità, una più attenta gestione dei servizi verso la clientela in termini di maggior comfort, sicurezza, informazione sia in fermata che a bordo dei mezzi.

Perché sia favorito il trasporto pubblico sono necessari un incremento della velocità commerciale e il potenziamento del sistema di priorità al mezzo pubblico mediante il controllo dinamico degli impianti semaforici.

L'obiettivo del miglioramento della sicurezza stradale, secondo le linee guida definite dall'U.E. e dalla Regione Piemonte, deve essere raggiunto intervenendo con opere di adeguamento della rete stradale sia principale (traffico intenso ma lento, con più rotonde e meno semafori, piste ciclabili in sede propria, attraversamenti pedonali sicuri,...), che di quella secondaria e di quartiere (Zone 30, isole ambientali, vie



pedonali,...), coniugando le diverse necessità richieste dalla compresenza di più funzioni (residenziali, commerciali, scolastiche,...).

Torino vanta un'esperienza più che ventennale nell'ambito delle tecnologie applicate al traffico e ai trasporti e una posizione di preminenza nel panorama italiano conseguita attraverso la progressiva maturazione di competenze locali sulle tematiche di logistica ed infomobilità.

37 varchi elettronici controllano l'ingresso in una ZTL che insiste su una superficie di circa 2,5 km<sup>2</sup>.

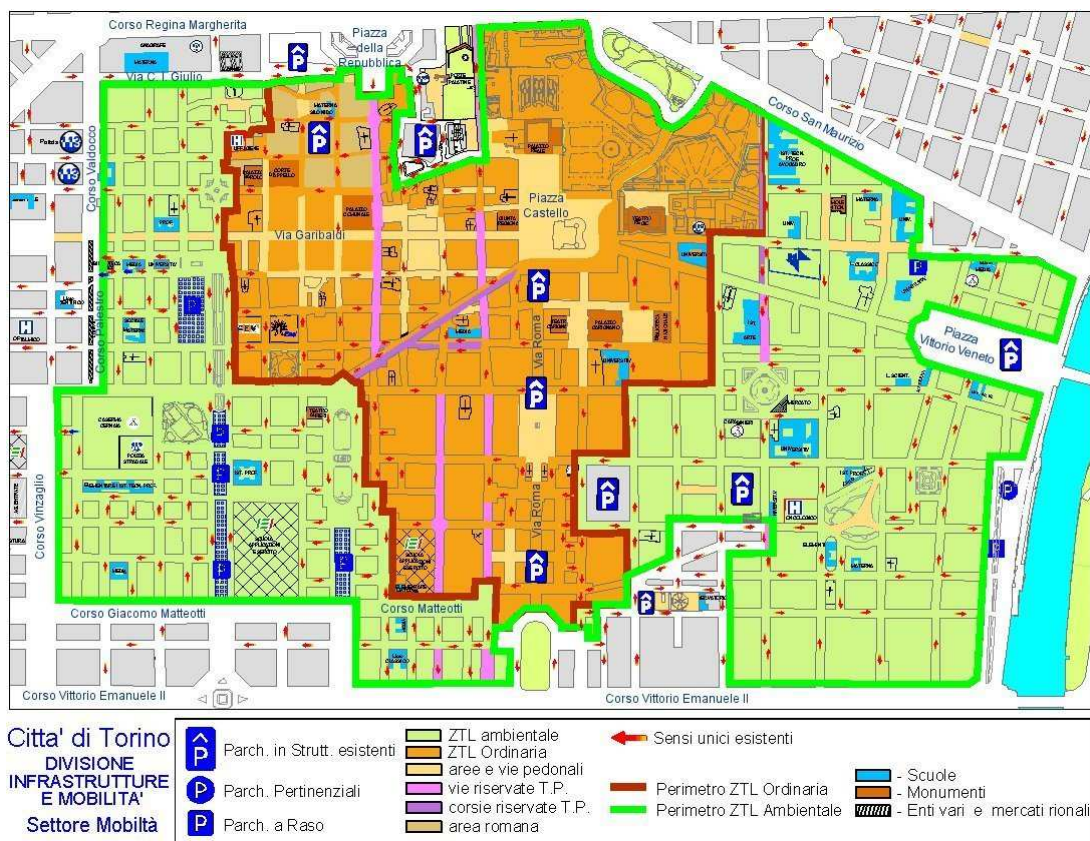


Figura 8 - Estensione ZTL di Torino

(fonte: [www.comune.torino.it](http://www.comune.torino.it))

È in corso il potenziamento del sistema supervisore della mobilità sia pubblica che privata, compreso il controllo semaforico ed è previsto lo sviluppo di un sistema di raccolta e gestione dei dati sulla mobilità basati su tecnologie innovative quali ad esempio l'interscambio informazioni con centraline a bordo vettura (Float Car Data).

Per il miglioramento dell'efficienza del trasporto pubblico sarà avviato un servizio di controllo e sanzionamento con videocamere sulle corsie di transito riservate ai mezzi pubblici.

Per ottenere risultati in tema di mobilità sostenibile è necessario che avvengano cambiamenti nelle abitudini e nello stile di vita della popolazione; per questo motivo il coinvolgimento delle comunità locali, con i quali condividere obiettivi strategici e azioni è il mezzo più efficace per rinnovare la visione che la società ha sui problemi cruciali con cui è chiamata a misurarsi. La divulgazione delle diverse offerte di mobilità, attraverso campagne di informazione, risulta strategica quanto la realizzazione di un'opera o l'attivazione di un servizio.

Il monitoraggio degli effetti del piano deve essere costante per verificarne l'efficacia in relazione ai traguardi prefissati.

### **CAPITOLO 3 - TRANSIT ORIENTED DEVELOPMENT (TOD)**

Il “Transit Oriented Development”<sup>17</sup> ovvero “sviluppo urbano orientato al trasporto pubblico”, in prevalenza su ferro, riassume tutti i tipi di interventi volti a migliorare la “crisi da congestione” delle metropoli nell’ottica della sostenibilità sia nelle discipline urbanistiche che trasportistiche.

L’obiettivo del TOD è la realizzazione di nuove infrastrutture di trasporto che può da una parte orientare la scelta per la localizzazione di nuovi insediamenti residenziali di espansione e dall’altra mettere in moto interventi per la riqualificazione dei tessuti urbani consolidati attraverso la localizzazione di funzioni ad alta attrattività di spostamenti.

La costruzione e la riqualificazione delle aree di stazione e delle nuove linee di trasporto pubblico possono favorire processi di recupero urbano e di trasformazione sia in aree periferiche che in aree centrali.

Il termine “Transit Oriented Development” è prevalentemente utilizzato negli Stati Uniti dove studiosi, per limitare fenomeni incontrollati di diffusione urbana, hanno introdotto nuove teorie secondo cui le aree di stazione sono luoghi strategici presso cui insediare nuove attività secondo uno sviluppo sostenibile e policentrico del sistema territoriale.

Di seguito vengono descritti gli obiettivi che alcuni Stati americani ed europei hanno intenzione di perseguire seguendo i principi del TOD.

#### ***Transit Oriented Development negli Stati Uniti***

I principi base del TOD sono orientati a creare nelle aree di influenza delle stazioni della rete infrastrutturale su ferro le condizioni per uno sviluppo ad alto mix funzionale, con alti valori di intensità d’uso e caratterizzato da una buona qualità e vivibilità urbana. Gli interventi proposti nei diversi contesti urbani delle stazioni sono quindi finalizzati a:

---

<sup>17</sup> Transit Oriented Development: termine utilizzato per la prima volta nel 1993 da Peter Calthorpe, architetto urbanista.

- favorire uno sviluppo “compatto” e ad alta qualità urbana al fine di incrementare il ritorno economico degli investimenti sul sistema di trasporto;
- massimizzare l’uso delle stazioni esistenti e di progetto.

Un altro termine utilizzato negli Stati Uniti per far riferimento a questo tipo di pratiche è il “Transit Joint Development” (TJD) che propone interventi a scala architettonica su edifici in prossimità delle stazioni; generalmente il TJD coinvolge partnership pubblico-private.

Gli effetti indotti dal TJD sono:

- costituzione di nuclei urbani ad elevata accessibilità al trasporto pubblico;
- buoni livelli di qualità urbana anche in aree periferiche;
- uso più efficiente delle infrastrutture di trasporto;
- riduzione dello sprawl urbano<sup>18</sup>;
- incremento dei valori immobiliari e dei suoli per diverse destinazioni d’uso;
- potenziale incremento degli introiti legati alle tasse.

Per la comunità, i benefici del TOD e del TJD comprendono la riqualificazione di aree urbane periferiche degradate, il miglioramento delle condizioni di traffico in aree congestionate, la riduzione del consumo di suolo legata alla diffusione insediativa incontrollata e l’aumento della competitività del sistema territoriale.

### ***Transit Oriented Development in Europa***

#### *Gran Bretagna*

La prima risposta europea al TOD è stata proposta nel 2000 dal Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), in Gran Bretagna, con la pubblicazione del primo studio sulle “Transport Development Areas” (TDA) in cui si propone un metodo per l’applicazione dei TOD in Inghilterra.

---

<sup>18</sup> Sprawl urbano: città diffusa, dispersione urbana; termini che indicano una rapida e disordinata crescita di una città.

Il documento finale dello studio condotto dal RICS definisce le TDA “un nuovo approccio integrato tra il governo della mobilità ed il governo delle trasformazioni urbane che vuole concretizzarsi con mirati interventi urbanistici nei nodi del trasporto pubblico e in tutti i luoghi strategici ad elevata accessibilità”.

Nel documento si fa riferimento alla necessità di integrare gli strumenti per la pianificazione urbana e gli strumenti per il governo della mobilità alle diverse scale territoriali, tenendo conto delle particolari situazioni di contesto in cui le aree di stazione sono inserite. Una completa guida di *good practices* ai diversi livelli istituzionali e territoriali è stata possibile grazie ad una buona cooperazione di varie agenzie di trasporto e di governi locali, regionali e nazionali.

La differenza fondamentale tra i TOD statunitensi e le TDA inglesi risulta essere la seguente: mentre i primi sono legati a particolari interventi di trasformazione non sempre contestualizzati nel quadro normativo di riferimento e nel sistema territoriale di appartenenza, i secondi mirano alla trasformazione e riqualificazione delle aree urbane ad alta accessibilità attraverso la definizione di strategie, linee guida, metodi e tecniche per ogni livello di pianificazione.

Risulta interessante la proposta dello studio del RICS di incorporare all'interno dei diversi piani urbani di governo del territorio, per ogni scala territoriale, uno specifico tematismo dedicato all'individuazione e alla trasformazione delle TDA da sviluppare in tre fasi operative: conoscenza e individuazione delle aree, analisi territoriale, definizione del piano.

### *Olanda*

Anche la scuola olandese ha dato un notevole contributo per “importare” i metodi e le tecniche del TOD nelle città europee.

Il caso emblematico è il piano della Metropolitana Regionale Stedenbaan che prevede, entro il 2030, la riconversione di linee ferroviarie e la costruzione di oltre 100'000 nuove abitazioni nelle aree di influenza delle stazioni esistenti e di progetto.

Il progetto Stedenbaan è stato concepito al fine di governare sinchronicamente lo sviluppo regionale e la rete di trasporto ferroviario nella regione del Randstad e si articola in due strategie di base:

- la creazione di una rete di trasporto su ferro ad alta frequenza sviluppata sulla rete nazionale esistente;
- il governo dello sviluppo urbano nella regione secondo lo sviluppo delle aree di influenza delle stazioni.

In questo modo, lo Stedenbaan, non solo prevede l'incremento dell'accessibilità alla rete su ferro, ma definisce uno scenario di crescita regionale orientato su uno schema di sviluppo "a rete".

È importante evidenziare come sia fondamentale, nel modello olandese, il grado di integrazione tra livello di pianificazione locale e regionale: il processo decisionale parte da scala regionale, prosegue su scala locale con l'individuazione delle scelte per le singole aree della rete e infine ritorna al livello regionale per assicurare una crescita sostenibile dell'intero territorio "multinodale".

Vi è quindi un approccio top-down<sup>19</sup> caratterizzato da un unico strumento regolatore a livello regionale che, se pur con una certa flessibilità, definisce le ipotesi di sviluppo urbano per ciascuna area di stazione all'interno di una rigida griglia di possibilità. Si riscontra quindi una netta differenza di approccio rispetto alle TDA inglesi nelle quali invece è molto più forte il tentativo di coinvolgere dal basso tutti gli attori della trasformazione attraverso un processo bottom-up<sup>20</sup> di marketing e promozione territoriale.

### *Francia, Germania, Italia*

In queste tre nazioni uno tra i fattori principali che hanno contribuito alla diffusione di pratiche di sviluppo regionale lungo gli assi del trasporto su ferro è stata la dismissione di molte linee nazionali a seguito dell'introduzione delle linee ad alta velocità, quindi il riutilizzo delle linee esistenti con servizi di metropolitana regionale.

---

<sup>19</sup> Top-down: approccio ad una pianificazione "dall'alto verso il basso" ossia, in questo caso, dal livello regionale a quello locale.

<sup>20</sup> Bottom-up: approccio ad una pianificazione "dal basso verso l'alto" ossia, in questo caso, dal livello locale a quello regionale.

Il riassetto dei servizi di trasporto su ferro, gestiti dalle regioni, ha messo in moto, in alcuni casi, fenomeni di ridisegno del tessuto urbano e ha favorito la localizzazione di nuovi insediamenti vicino le stazioni esistenti e di progetto della rete ferroviaria.

Molti interventi sulla rete ferroviaria hanno offerto occasione non solo di miglioramento dei servizi di trasporto pubblico ma anche di integrazione tra le stazioni e l'ambiente urbano, nonché un incremento dell'intermodalità con l'introduzione di *park and ride*, *bike and ride* e il miglioramento delle condizioni di accessibilità pedonali alle uscite.

A differenza dei casi dell'Olanda o dell'Inghilterra, in cui emerge l'introduzione di un nuovo approccio alla pianificazione integrata delle aree di stazione, la situazione di Germania, Francia, Italia sembra ancora legata a metodi poco innovativi per la definizione degli interventi.

In queste nazioni, le pratiche di trasformazione delle aree di stazione sono ancora troppo legate alla progettazione urbana fine a se stessa piuttosto che ad un nuovo modo di interpretare le potenzialità legate ad una programmazione integrata tra interventi per la costruzione delle infrastrutture di trasporto e per la trasformazione degli ambiti urbani.

### ***Come attuare i principi del TOD***

Il primo passo per mettere in pratica i principi del TOD consiste nella definizione di un approccio integrato per l'interpretazione e la trasformazione delle aree di stazione, intese sia come nodi della rete infrastrutturale sia come parti del territorio e luoghi urbani.

È quindi necessario elaborare metodi e tecniche, attraverso il lavoro congiunto di esperti in diverse discipline, per definire interventi di tipo integrato nelle aree delle stazioni ferroviarie e metropolitane; le strategie integrate, secondo i principi del TOD, devono essere volte a:

- incrementare l'accessibilità al trasporto pubblico;
- migliorare le condizioni di sicurezza delle aree di stazione;
- favorire la realizzazione di nuovi insediamenti compatti polifunzionali orientati al trasporto pubblico;
- riqualificare le stazioni ferroviarie e le aree ad esse adiacenti.

Per rendere possibile invece l'attuazione delle strategie sostenute dal TOD, occorre:

- definire a livello nazionale i principi strategici del TOD;
- introdurre nei piani territoriali urbanistici e dei trasporti un nuovo approccio integrato per la trasformazione delle aree di stazione;
- sviluppare metodi per favorire una effettiva collaborazione tra i diversi attori sia in fase decisionale che di trasformazione.

La mancanza di un coordinamento nella fase decisionale ed un'eventuale non corrispondenza tra i piani di trasporto e mobilità e i piani urbanistici può indurre al rischio che gli interventi sul sistema dei trasporti e della mobilità, a volte non facenti parte di un piano unitario e soprattutto più facilmente finanziabili rispetto ad opere di trasformazione urbana, possano guidare le trasformazioni urbane in deroga ai piani territoriali.

In Italia, la Deliberazione del Consiglio dei Ministri del 20 luglio 2012 "*Determinazione dei criteri per il riordino delle province*" potrebbe considerarsi la base per una nuova organizzazione del territorio italiano, magari secondo i principi del TOD, per uno sviluppo trasportistico e urbanistico non più limitato ad una superficie territoriale ridotta (comunale, provinciale, regionale) ma basato sulle infrastrutture e sui servizi offerti alla popolazione che incidono su una superficie più vasta e omogenea.



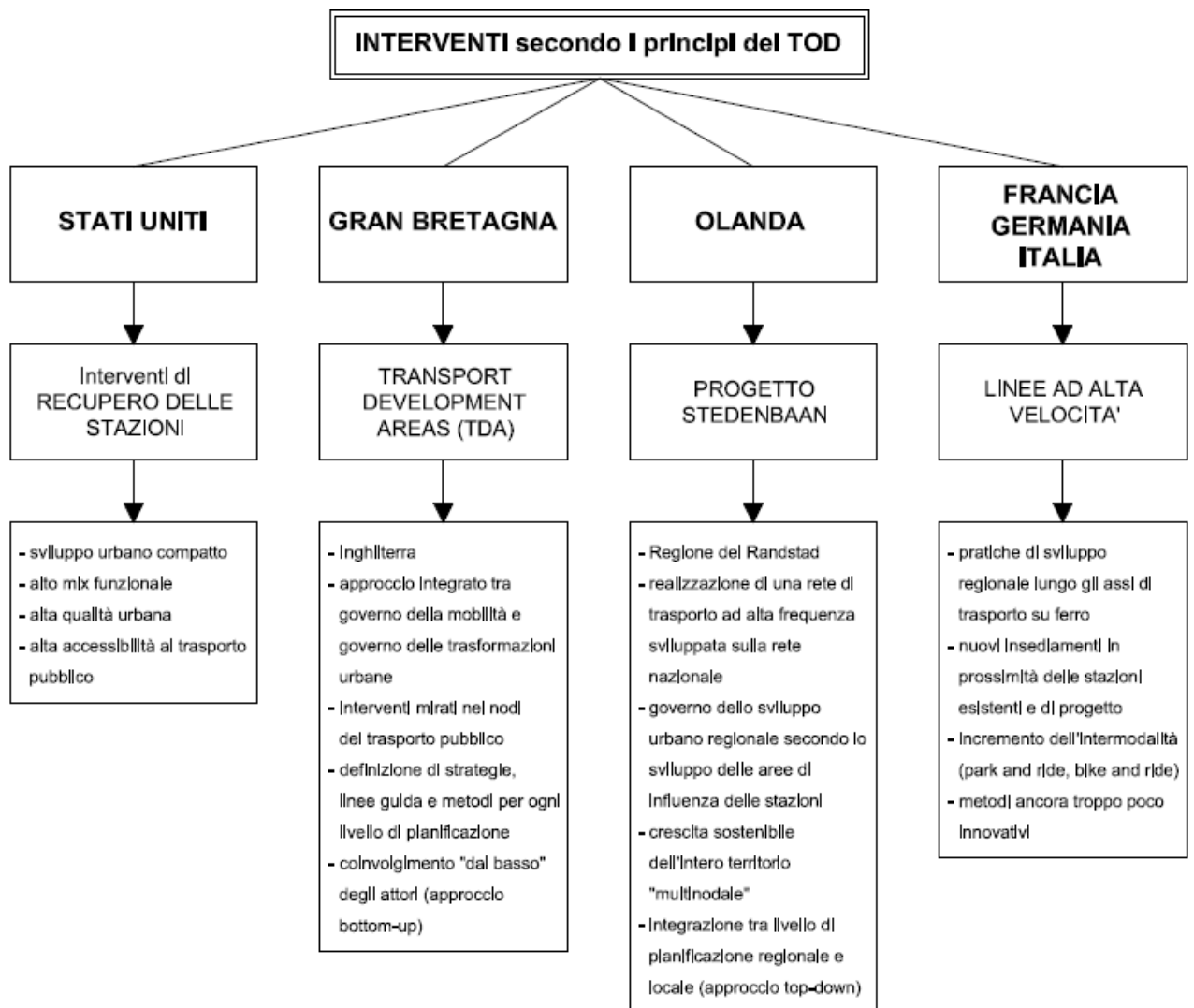


Figura 9 – Schematizzazione degli interventi elaborati in alcune nazioni e ispirati ai principi del TOD

## **CAPITOLO 4 - IL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA**

La finalità di questo capitolo è quella di ricostruire un quadro delle dinamiche di ogni genere di spostamento focalizzando l'attenzione alle specifiche domande di mobilità locale caratterizzanti i singoli Comuni della Provincia.

Si vogliono quindi riconoscere, a partire dall'analisi della domanda di mobilità, le pratiche d'uso del territorio provinciale facendo distinzione tra spostamenti "obbligati" o sistematici (fenomeni di pendolarismo per motivi di lavoro e studio) e spostamenti asistematici (per motivi personali e di svago). I dati vengono desunti dai censimenti Istat 1991 e 2001 e da altre fonti come l'Indagine Origine/Destinazione redatta dalla Regione Lombardia nel 2002.

### ***Inquadramento territoriale***

La Provincia di Monza e della Brianza è stata istituita l'11 giugno 2004, è nata dallo scorporo di una parte della Provincia di Milano ed è divenuta operativa nel giugno 2009 con l'elezione del primo Consiglio Provinciale.

Essa è composta da 55 Comuni, copre complessivamente una superficie di 405,5 km<sup>2</sup> con una densità di popolazione pari a 2'102,6 abitanti per km<sup>2</sup> e risulta essere la terza Provincia più piccola d'Italia<sup>21</sup>.

La Provincia è situata in una posizione centrale della Regione Lombardia costituendo la principale via di collegamento tra le Provincie di Lecco e di Como a nord e Milano a sud; grazie alla sua posizione il territorio provinciale lambisce anche le Provincie di Varese ad ovest e di Bergamo ad est.

La superficie urbanizzata della Provincia è più alta rispetto alla media delle Provincie italiane: l'indice medio di consumo del suolo, calcolato come rapporto tra superficie urbanizzata e superficie totale, supera infatti il 53% che è la più alta percentuale fra le Provincie lombarde; nei Comuni più urbanizzati come Lissone, Veduggio al Lambro e Bovisio Masciago si arriva ad una percentuale che supera l'80%.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Fonte: [www.provincia.mb.it](http://www.provincia.mb.it)

<sup>22</sup> Fonte: wikipedia

La presenza nei Comuni appartenenti a questa Provincia di un gran numero di imprese attive (più di 64'000) di cui circa il 30% artigiane ha caratterizzato la Brianza come territorio fortemente produttivo e attrattore nel mondo del lavoro, una sorta di fulcro dell'economia lombarda.

### ***Mobilità sistematica***

La mobilità sistematica è legata agli spostamenti di tipo pendolare legati a motivi di lavoro e di studio. Questo tipo di mobilità è caratterizzata da fasce orarie precise in cui i flussi di traffico sono più consistenti: quando ci si reca al lavoro o a scuola e quando si fa ritorno a casa.

Gli spostamenti sistematici sono costanti nel tempo e vengono ripetuti costantemente ogni giorno, sono quindi fenomeni facilmente analizzabili e prevedibili.

### ***Mobilità sistematica dei lavoratori***

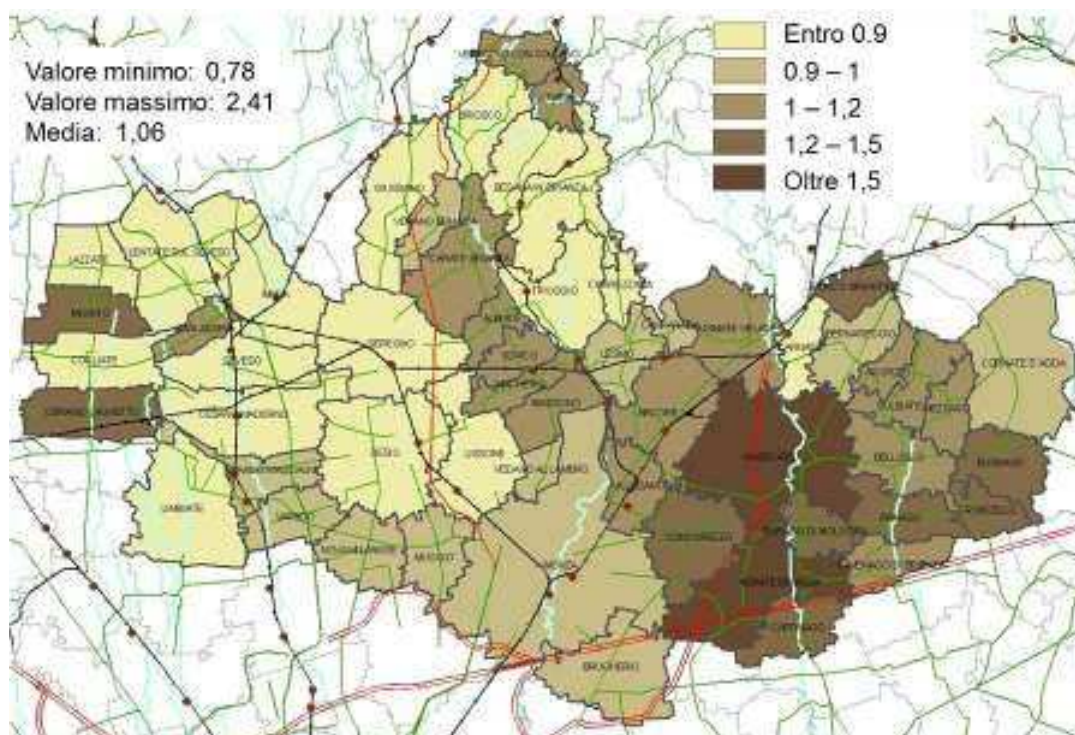
I comuni della Provincia di Monza e Brianza generano 449'747 spostamenti/giorno per motivi di lavoro, di cui 292'219 (pari al 65%) sono spostamenti generati mentre i rimanenti 157'528 sono spostamenti attratti. Tali valori sono sintomo di una significativa domanda di mobilità dei lavoratori.

La densità degli spostamenti nella Provincia rivela un indice di mobilità che si attesta su un valore 1, superiore a quello medio della Lombardia e della Provincia di Milano pari a 0,91 (1,15 se si considera la provincia meno Milano).

Il trend di crescita dell'indice di mobilità<sup>23</sup> va messo in relazione con il significativo incremento (+29,9%) degli spostamenti con origine e/o destinazione esterna al comune di residenza, a fronte di una diminuzione (-17,06%) di quelli intercomunali.

---

<sup>23</sup> Indice di mobilità: è il rapporto tra la somma dei flussi in entrata e in uscita dal comune per motivi di lavoro e la popolazione occupata del comune, restituisce la densità di spostamenti in un comune.



*Figura 10 - Indice di mobilità nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)*

La crescita della mobilità pendolare dei lavoratori indica una progressiva disarticolazione tra il luogo di residenza ed il luogo di lavoro (il 56% della popolazione attiva lavora fuori dal comune di residenza), anche se in alcuni comuni della Brianza centrale come Besana in Brianza, Renate, Giussano, Carate Brianza, Veduggio con Colzano, Meda, Lissone, Seregno, risulta significativo il dato delle persone che lavorano nel comune di residenza; in questi comuni i flussi interni sono superiori al dato medio provinciale (oltre il 22%, a fronte di un dato medio pari al 20,4%).

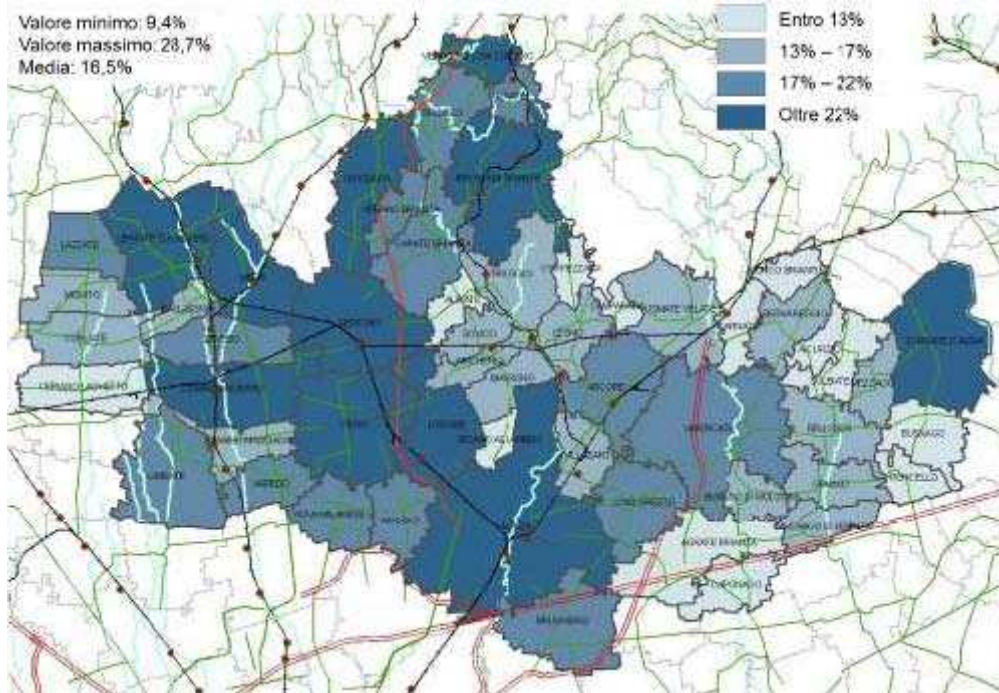


Figura 11 – Percentuale dei flussi dei lavoratori pendolari interni ai Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

Il dato utilizzato per valutare il soddisfacimento interno nell'offerta di posti di lavoro è l'indice di autocontenimento<sup>24</sup> che, per i comuni della Provincia di Monza e Brianza, si attesta su valori relativamente bassi con un valore medio attorno a 0,26 a fronte di un valore 0,399 per la Provincia di Milano, che diventa 0,25 se si esclude il capoluogo e di 0,34 per la Lombardia.

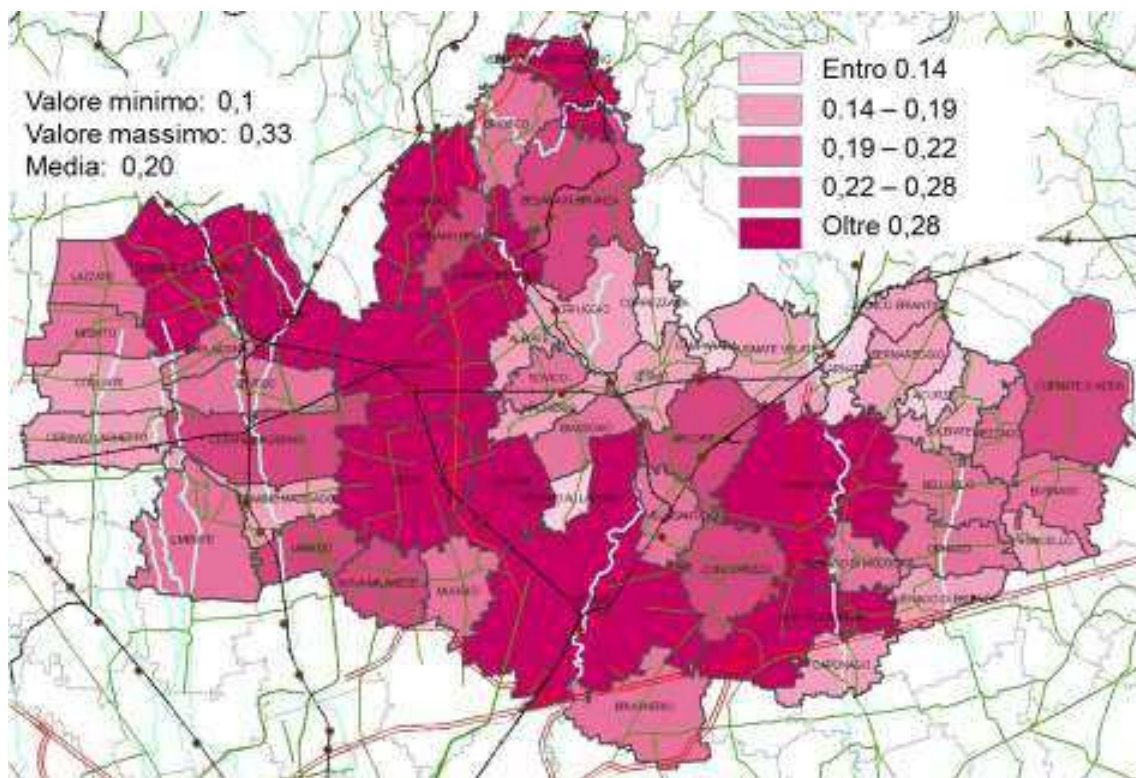
A riprova della progressiva disarticolazione tra comune di residenza e comune di lavoro il dato appare notevolmente diminuito tra i due censimenti 1991-2001.

Monza vanta il valore più alto della Provincia 0,32, anche se in flessione nel decennio intercensuario.

---

<sup>24</sup> Indice di autocontenimento: è il rapporto tra i flussi interni e popolazione occupata del comune, esprime il livello di soddisfacimento interno nell'offerta di posti di lavoro da parte di un comune.





*Figura 12 - Indice di autocontenimento nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza  
 (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)*

Gli spostamenti dai comuni della provincia di Monza e Brianza diretti verso Milano risultano in calo (-7,9% tra il 1991 e il 2001); alcuni comuni restano comunque molto legati alle relazioni con il capoluogo lombardo come Monza (il 34,8% dei flussi in uscita dal comune sono diretti a Milano) e alcuni comuni della Brianza occidentale tra i quali Limbiate, Cesano Maderno, Varedo, Seveso e Barlassina.

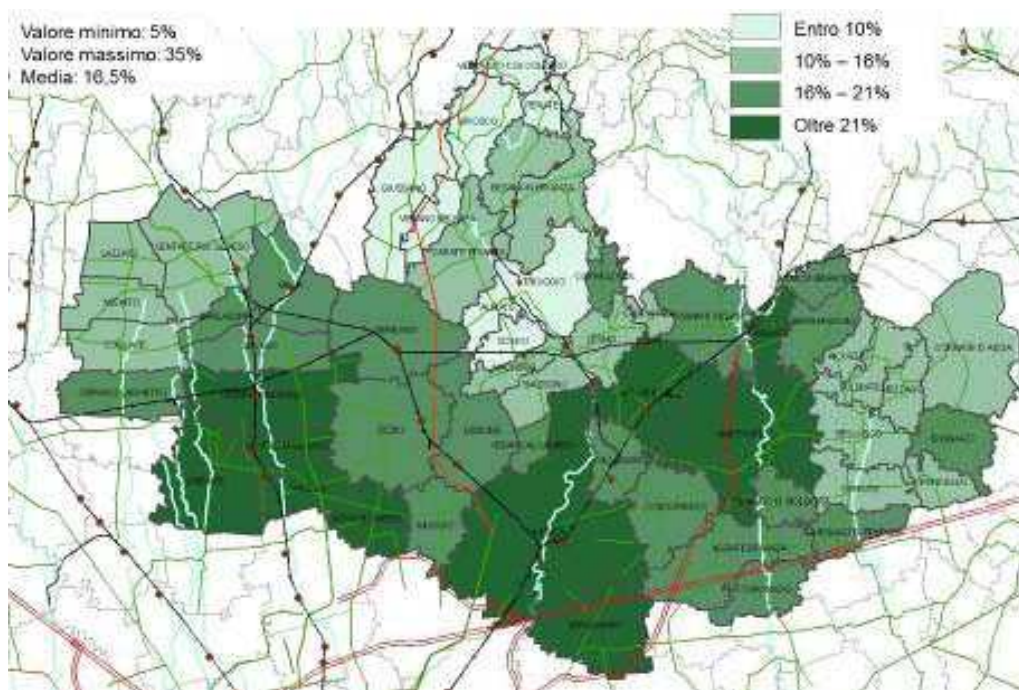


Figura 13 – Percentuale dei flussi dei lavoratori pendolari diretti verso Milano dai Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

Per individuare polarità attrattive di flussi di lavoratori bisogna consultare l'indice di gravitazione<sup>25</sup>. Analizzando i valori risulta in crescita l'attrattiva esercitata dai comuni di Agrate, Vimercate, Carate Brianza, Villasanta, Concorezzo, Burago di Molgora, Ornago, Veduggio con Colzano, Misinto, centri che hanno avuto un incremento degli occupati significativo nel decennio tra i due censimenti, consolidandosi od emergendo come polarità di riferimento per i fenomeni di pendolarismo.

---

<sup>25</sup> Indice di gravitazione: è il rapporto tra la differenza tra flussi in entrata e flussi in uscita dal comune per motivi di lavoro e gli occupati del comune, esprime il livello di polarità di un comune nell'offerta di posti di lavoro.

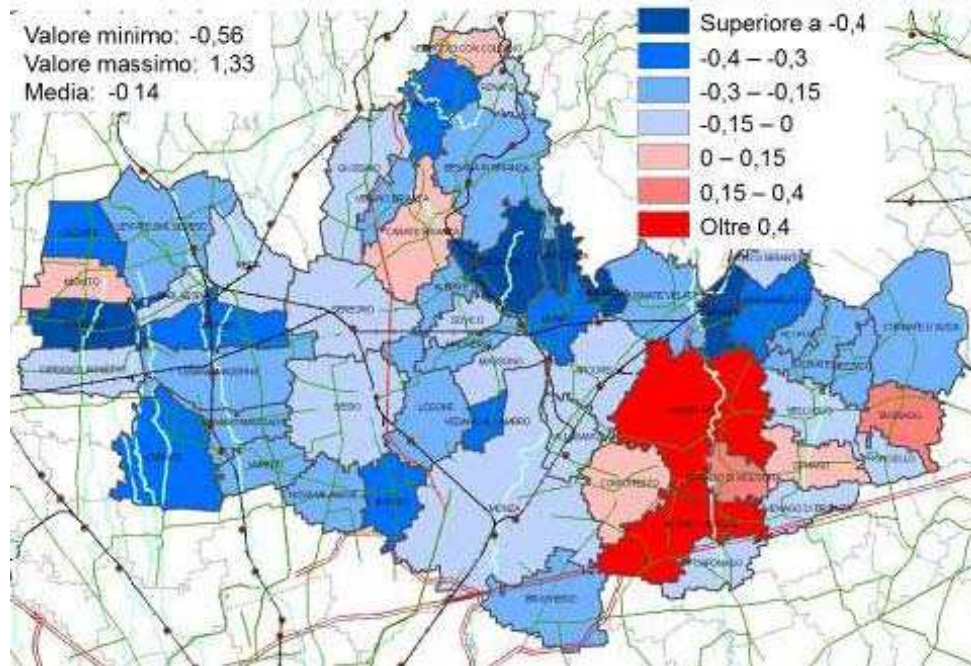


Figura 14 - Indice di gravitazione nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

La lunghezza media degli spostamenti pendolari per motivi di lavoro nei comuni della provincia passa da 1,95 km del 1991 a 4,27 km nel 2001, con un aumento principalmente per gli spostamenti compresi tra i 6 e i 20 km, i comuni con gli spostamenti pendolari più lunghi sono quelli situati nella zona più orientale del vimercatese, nella Brianza settentrionale e nella porzione più occidentale della provincia; si tratta di comuni con bassi indici di autocontenimento e alti indici di mobilità. Gli spostamenti prevalenti sono quelli a breve raggio, entro i 10 km (63,5% degli spostamenti per motivi di lavoro).



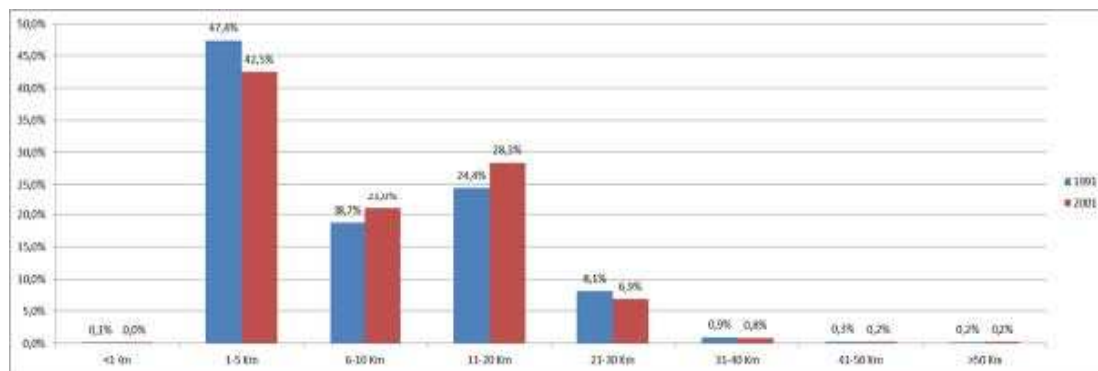


Grafico 1 - Percentuale degli spostamenti dei lavoratori pendolari per fascia di lunghezza in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Istat 1991-2001)

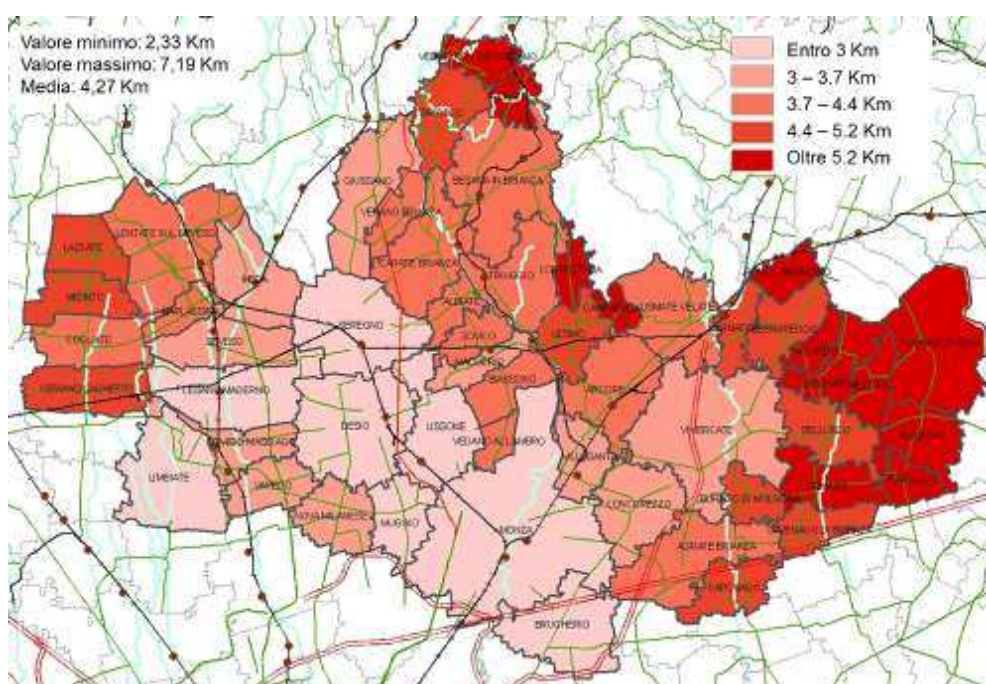


Figura 15 - Lunghezza media degli spostamenti dei lavoratori pendolari nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

La ripartizione modale degli spostamenti lavorativi nella provincia di Monza e Brianza rispecchia quella delle aree urbane dense<sup>26</sup> ed è caratterizzata da una prevalenza del mezzo privato con valori medi che intorno al 50% in quasi tutti i comuni.

<sup>26</sup> Aree urbane dense: sono aree metropolitane in rapida e disordinata crescita che porta ad una sempre maggiore dispersione territoriale degli spostamenti con l'effetto di legare sempre più la mobilità all'uso dell'automobile scoraggiando l'utilizzo di mezzi non motorizzati.

Gli spostamenti dei pendolari in treno risultano interessante prevalentemente i comuni della Brianza occidentale lungo le linee Milano-Meda , Milano-Saronno e Milano-Seregno. Nella Brianza orientale l'uso del treno è significativo solo per i comuni lungo la tratta Monza-Carnate.

Il treno appare come un mezzo di trasporto da migliorare investendo sia sulla connessione con la rete di trasporto pubblico su gomma di adduzione alle stazioni ferroviarie sia sull'affidabilità del servizio in termini di standard di qualità.

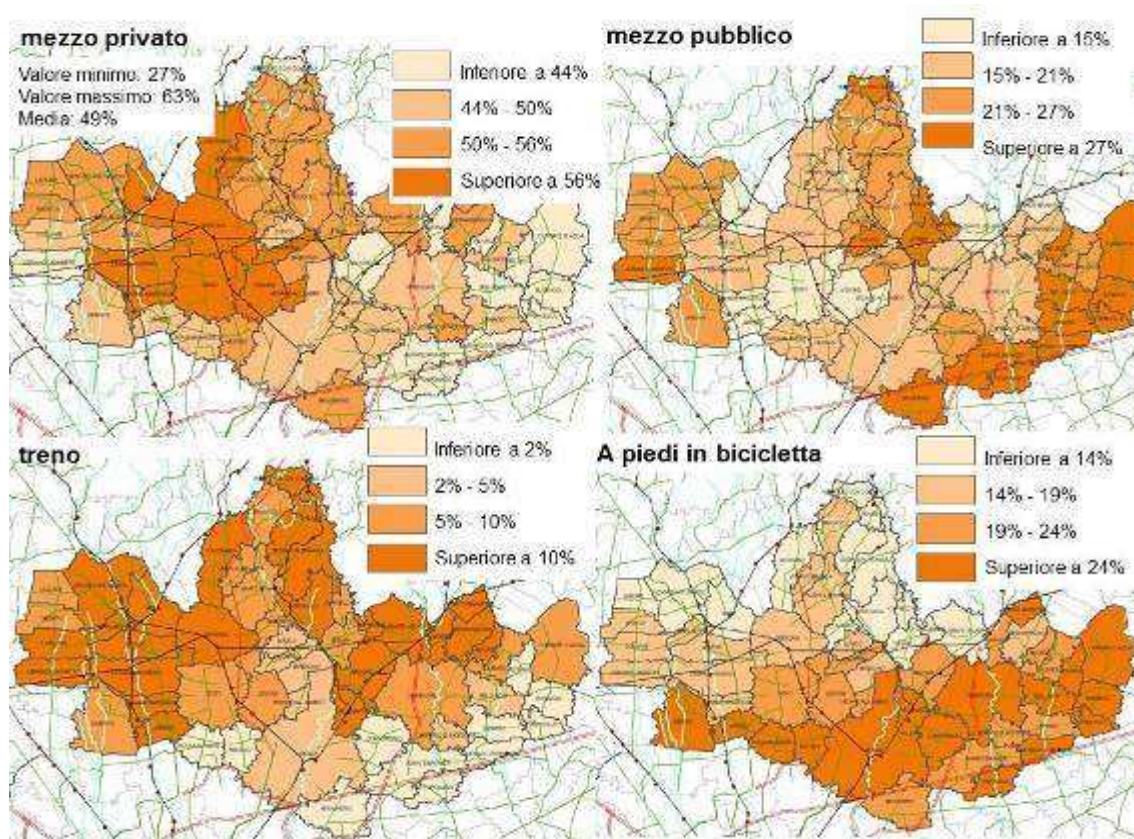


Figura 16 - Ripartizione modale degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza  
 (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

I tempi medi di spostamento divisi per i lavoratori pendolari sono prevalentemente entro i 15 minuti con una quota superiore al 50%, in particolare i comuni a nord-ovest di Monza e quelli del vimercatese.

I comuni della fascia meridionale della provincia, gli stessi che presentano grandi flussi verso Milano e una densità di spostamenti elevata, sono caratterizzati da una quota importante di spostamenti con tempi di percorrenza tra i 30 e i 60 minuti.



Questo fenomeno è dovuto non solo all'allungamento dei tragitti medi ma principalmente a fenomeni di congestione della rete stradale.

Il comune di Monza presenta tempi medi per gli spostamenti concentrati nella fascia tra i 16 e i 60 minuti; tale dato è dovuto ad una forte dipendenza, tra le più significative della provincia, da Milano per raggiungere la quale i tempi di percorrenza tendono a crescere.

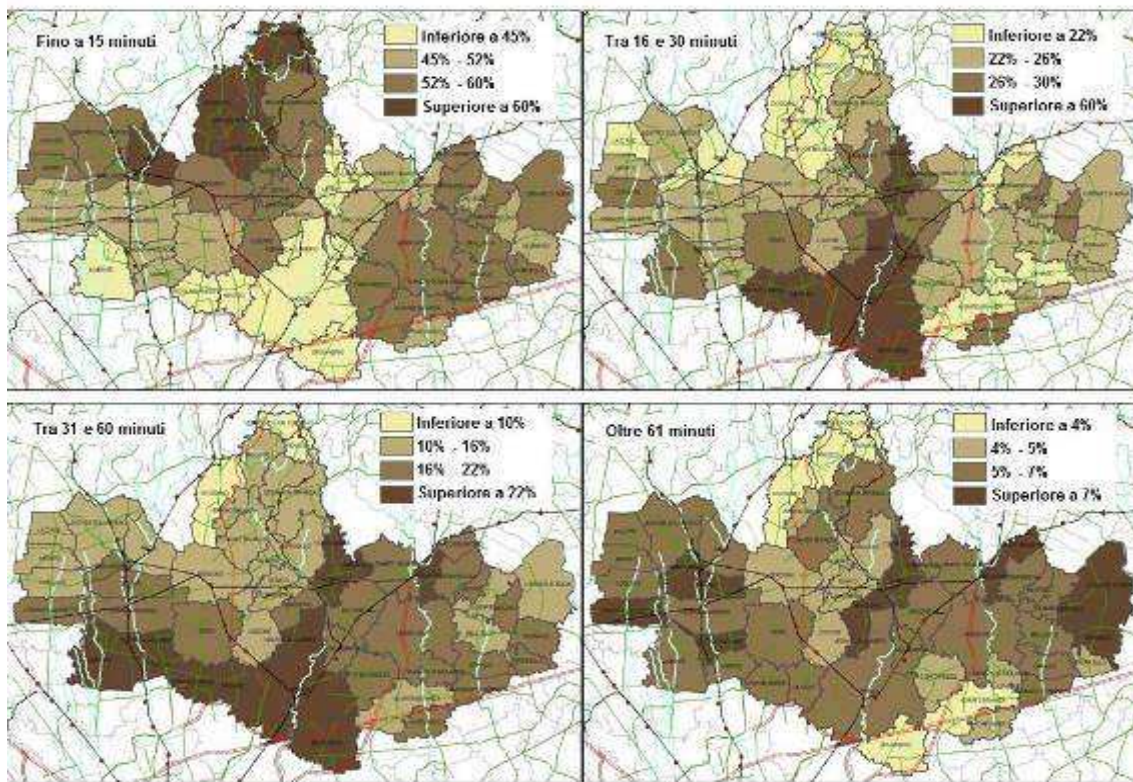


Figura 17 - Tempo medio di spostamento negli spostamenti dei lavoratori pendolari nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

Il trend della mobilità pendolare per motivi di lavoro nella provincia di Monza e Brianza nel decennio intercensuario 1991-2001 indica:

- intensificazione degli spostamenti trasversali che indica una disarticolazione progressiva tra comune di residenza e comune di lavoro;
- nuove polarità attrattive per l'offerta di lavoro e consolidamento dei poli di riferimento già esistenti nel 1991;

- esistenza di ambiti con un buon livello di soddisfacimento interno dell'offerta di posti di lavoro; questa realtà è presente soprattutto nei comuni della Brianza centrale ed è caratterizzata da spostamenti brevi con tempi di percorrenza non superiori ai 15 minuti, con una buona percentuale di spostamenti a piedi ed in bicicletta;
- aumento della lunghezza media degli spostamenti nel decennio 1991-2001 ma con prevalenza degli spostamenti entro i 10 km;
- ripartizione modale fortemente spostata a favore del mezzo privato;
- tempi medi di percorrenza fortemente condizionati dalla destinazione prevalente degli spostamenti, con valori alti per i comuni con rilevanti flussi di traffico diretto a Milano.

#### *Mobilità sistematica degli studenti*

La mobilità pendolare per motivi di studio nella provincia di Monza e Brianza rappresenta il 27,2% di tutti gli spostamenti pendolari, con 125'036 spostamenti generati e 35'482 spostamenti attratti.

La percentuale degli studenti che studiano all'interno del comune di residenza risulta inferiore sia al dato medio della provincia di Milano sia quello della Lombardia (45,9% contro 53,8% della Provincia di Milano e 48,3% della Lombardia); i comuni maggiormente interessati da questo fenomeno sono Veduggio con Colzano e Brioso e i comuni della fascia settentrionale del vimercatense (Sulbiate, Aiucurzio, Camparada, Correzzana, Albiate, Triuggio, Biassono), questi sono per lo più comuni che gravitano attorno a quei centri connotati da una buona offerta di strutture scolastiche come Monza, Vimercate e Seregno. Anche i comuni dell'area occidentale della Provincia (Ceriano Laghetto, Cogliate, Lazzate, Misinto, Barlassina) sono caratterizzati da una forte dipendenza esterna.

Al contrario i comuni della zona meridionale della Provincia (Mezzago, Cavenago, Nova, Cogliate, Lissone, Concorezzo, Bellusco) vantano una quota importante di spostamenti interni per motivi di studio con valori oltre il 24% di spostamenti a piedi ed in bicicletta.



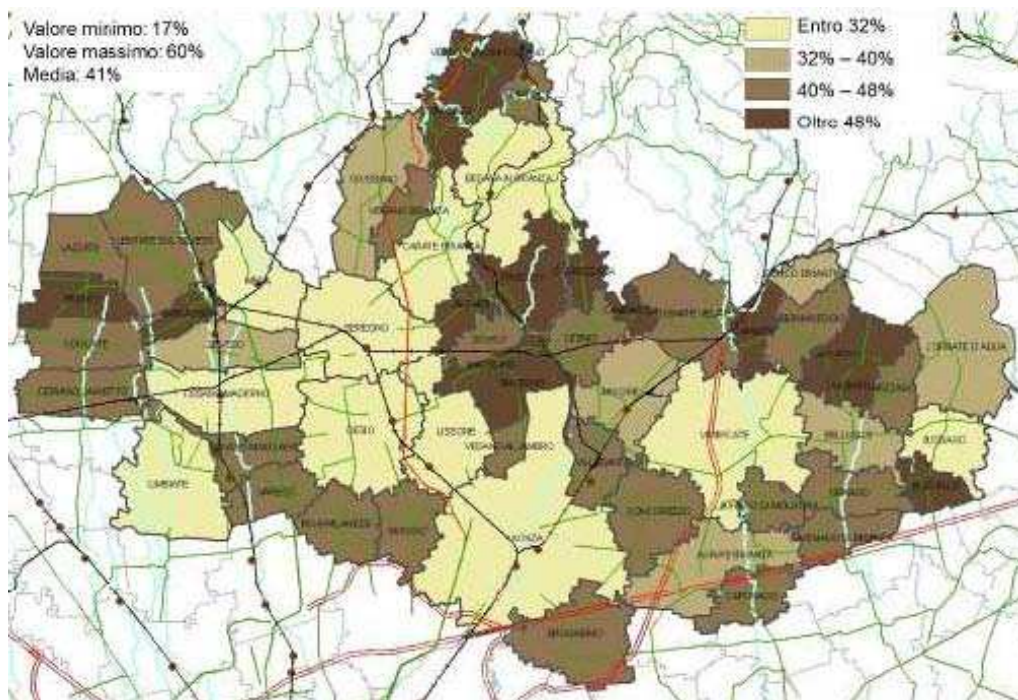


Figura 18 - Percentuale dei flussi di studenti in uscita da ogni Comune della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

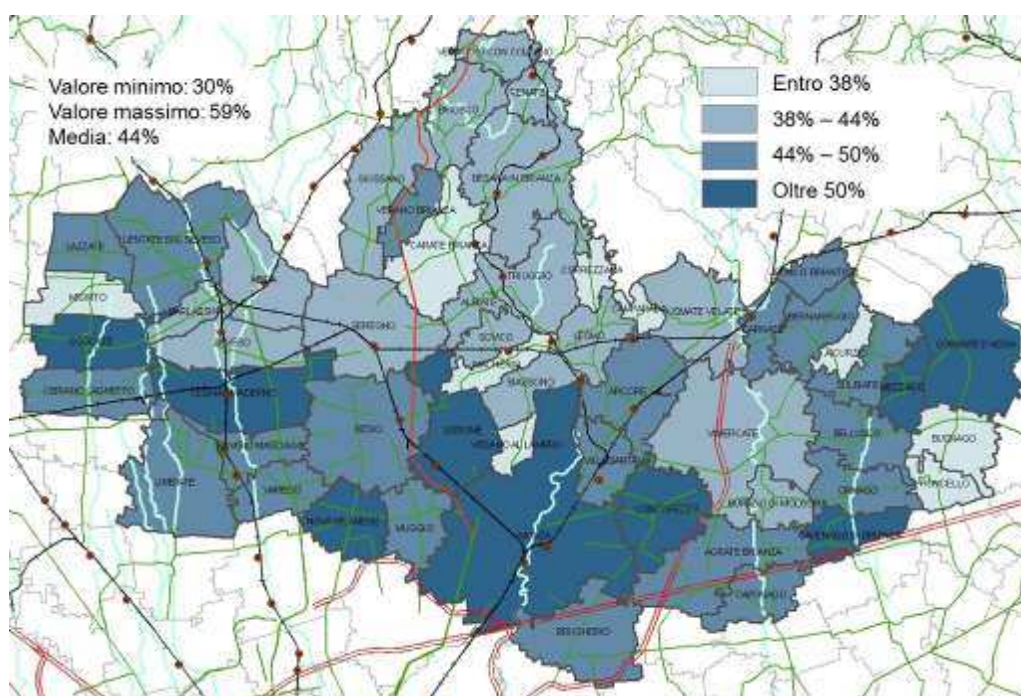
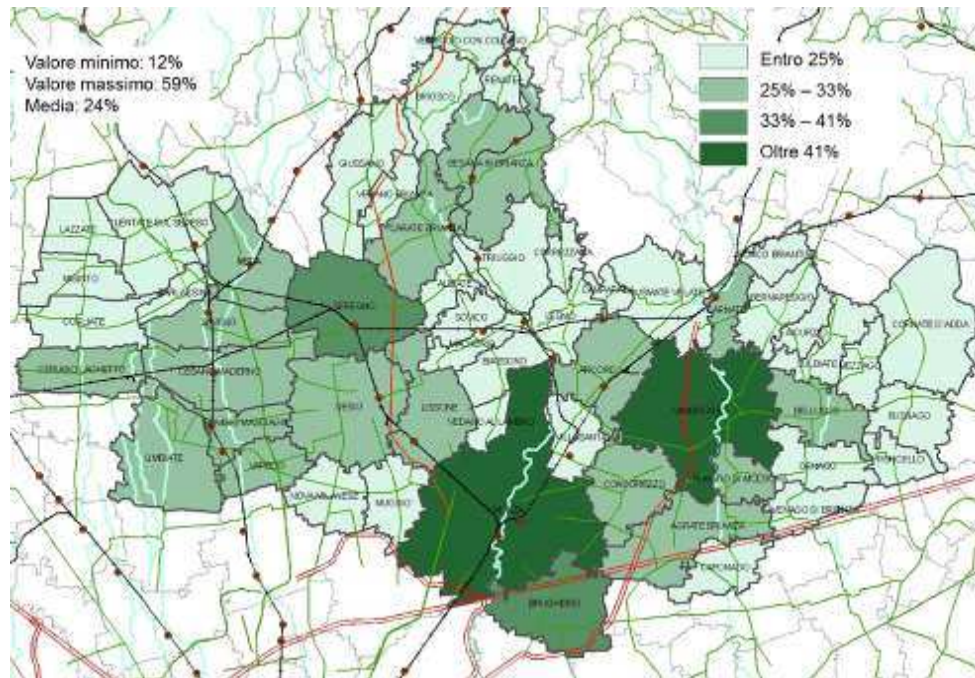


Figura 19 - Percentuale dei flussi degli studenti interni ai Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

Monza, pur essendo un comune attrattore di flussi di studenti provenienti da altri comuni della Provincia, risulta essere il più dipendente da Milano con il 59% di flussi di studenti in uscita che hanno come destinazione Milano.



*Figura 20 - Percentuale dei flussi di studenti diretti a Milano dai Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)*

Così come riscontrato per gli spostamenti dovuti a motivi di lavoro anche i tragitti medi degli studenti hanno subito un allungamento passando da 1,3 km del 1991 a 4,3 km nel 2001. Nonostante la lunghezza media degli spostamenti sia cresciuta nel decennio 1991-2001 gli studenti per la maggior parte percorrono distanze brevi e prevalentemente all'interno dei propri comuni di residenza.



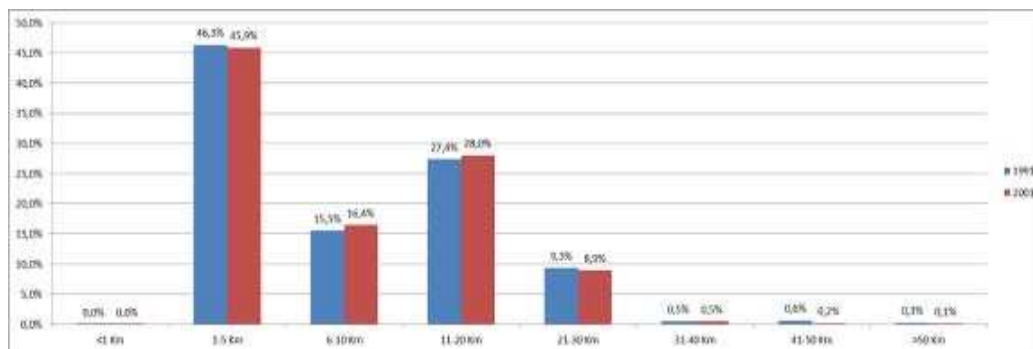


Grafico 2 - Percentuale degli spostamenti degli studenti per fascia di lunghezza in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Istat 1991-2001)

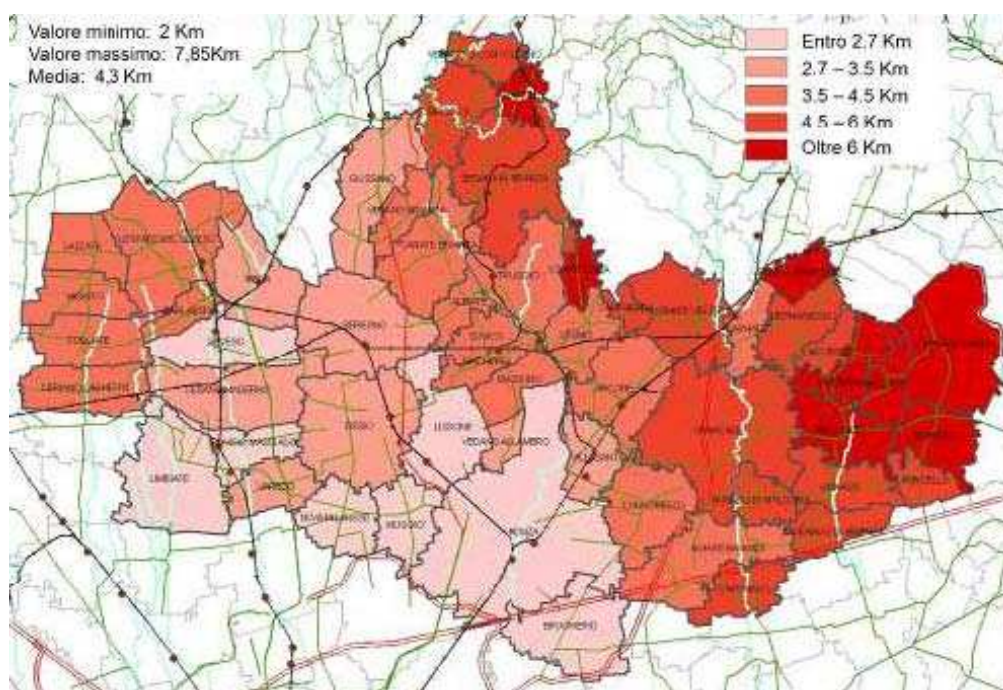


Figura 21 - Lunghezza media degli spostamenti degli studenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

Il mezzo privato rimane la scelta principale anche per gli spostamenti pendolari per motivi di studio con una quota di oltre il 50% del totale in molti comuni, soprattutto nella Brianza settentrionale e occidentale.

L'utilizzo del treno risulta più rilevante nei comuni che dispongono di una stazione, con percentuali oltre il 10%.

Gli spostamenti a piedi e in bicicletta hanno un ruolo significativo nei comuni della fascia meridionale della Provincia, comuni con flussi di spostamento degli studenti prevalentemente interni.

Il mezzo pubblico su gomma è utilizzato come interscambio con il trasporto pubblico su ferro (metropolitana e treno) quindi soprattutto nei comuni limitrofi a queste linee.

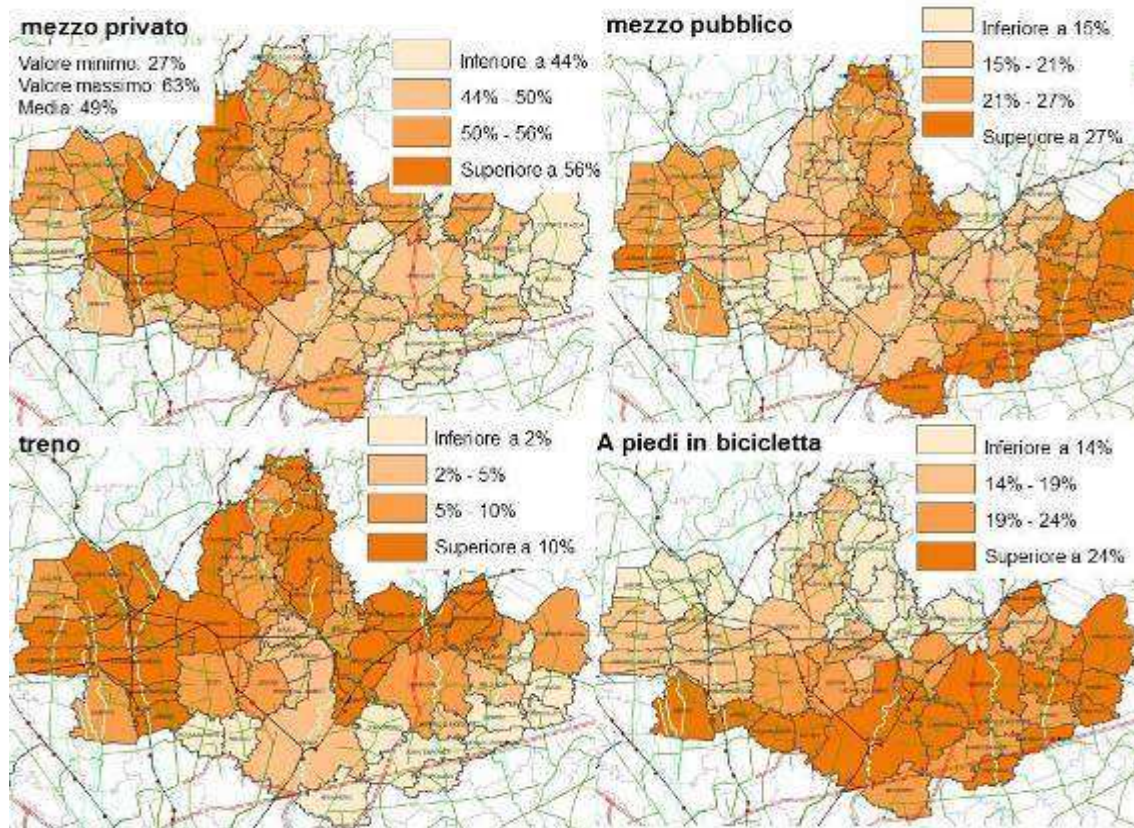


Figura 22 - Ripartizione modale degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza  
 (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

Il territorio appare essere prevalentemente interessato da spostamenti con brevi tempi di percorrenza, entro i 15 minuti, in particolare nella Brianza centrale.

Dall'incrocio dei dati si evince che per gli spostamenti brevi si predilige il mezzo proprio o il treno.

I tempi di percorrenza medi di Monza sono nella fascia dai 16 ai 30 minuti a causa della forte dipendenza da Milano.



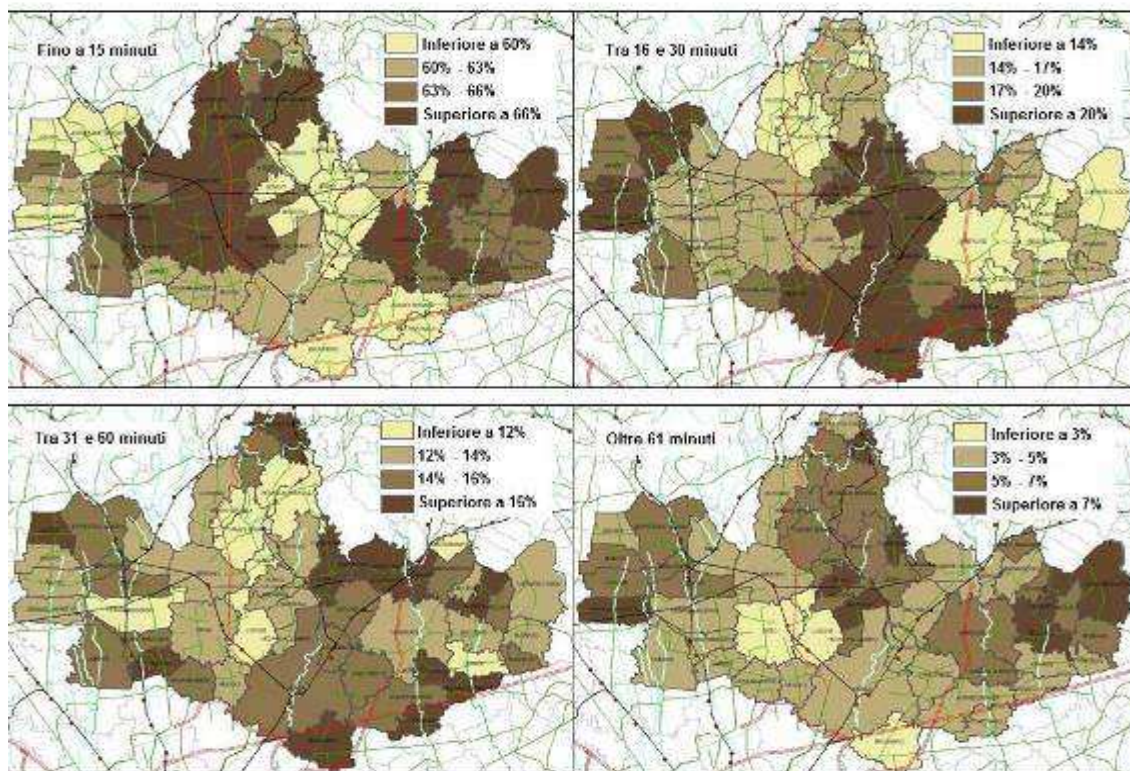
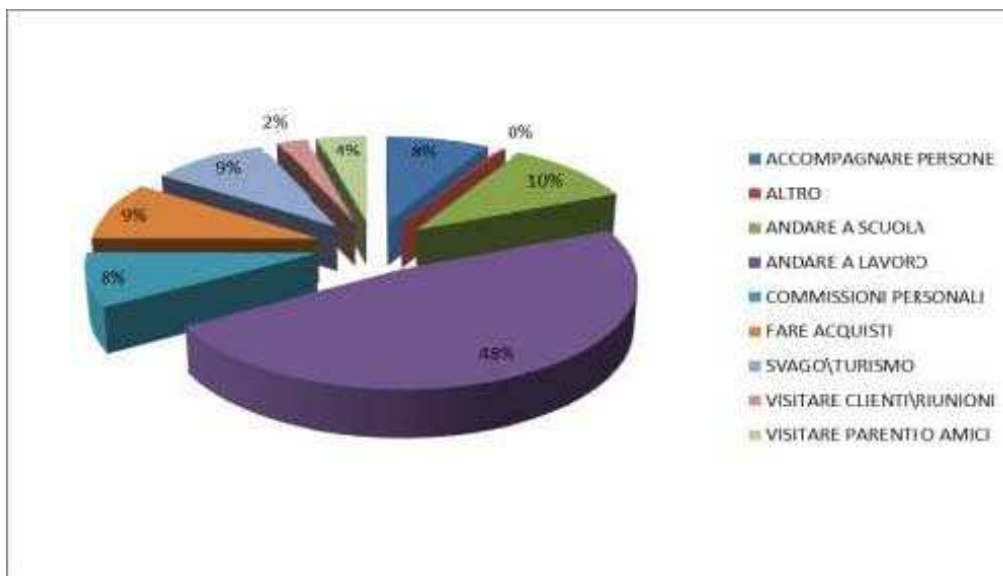


Figura 23 - Tempo medio di spostamento negli spostamenti degli studenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)

### ***Mobilità non sistematica***

La mobilità non sistematica o erratica a differenza di quella sistematica non è facilmente prevedibile poiché è riferita a spostamenti per motivi personali o di svago che non seguono nessuno schema.

Nei comuni della Provincia gli spostamenti non sistematici ammontano a 3,61 spostamenti/giorno per persona (2,65 in Lombardia e 2,55 in Provincia di Milano) una quota pari al 39,04% degli spostamenti giornalieri (44% in Provincia di Milano). In generale nella Provincia di Monza e Brianza l'intensità degli spostamenti è maggiore rispetto alla Provincia di Milano questo sia a causa di una maggiore articolazione della catena degli spostamenti giornalieri che della differenza del peso del fenomeno del pendolarismo, gli spostamenti dei pendolari sono il 26,5% della mobilità giornalieri nella Provincia di Monza e Brianza e il 29% in quella di Milano.



*Grafico 3 - Motivi degli spostamenti in Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)*

Il fenomeno di attrazione di flussi non sistematici da parte di alcuni comuni appare rispecchiare quanto già visto per i fenomeni di pendolarismo. Monza, Seregno, Desio, Lissone, Cesano Maderno, Vimercate, Brugherio, Limbiate si confermano come poli di riferimento anche per l'offerta di servizi e funzioni di scala territoriale.

La condizione socio-professionale costituisce una variabile fondamentale che incide sulle pratiche di mobilità. Nella Provincia di Monza e Brianza gli studenti sono quelli che effettuano mediamente il maggior numero di spostamenti/giorno (3,84), seguiti da disoccupati e in cerca di prima occupazione (3,75), artigiani ed esercenti (3,72), impiegati e insegnanti (3,70), casalinghe (3,69), lavoratori autonomi (3,57). Pensionati, dirigenti e funzionari sono le categorie con un numero medio di spostamenti/giorno più basso (3,16), seppure questi ultimi di spostamento tra le più rilevanti insieme agli studenti.

Le distanze medie più brevi sono quelle delle casalinghe e degli operai che, pur essendo articolate e complesse, come si evince dal rilevante numero di spostamenti/giorno, interessano un'area geografica circoscritta.

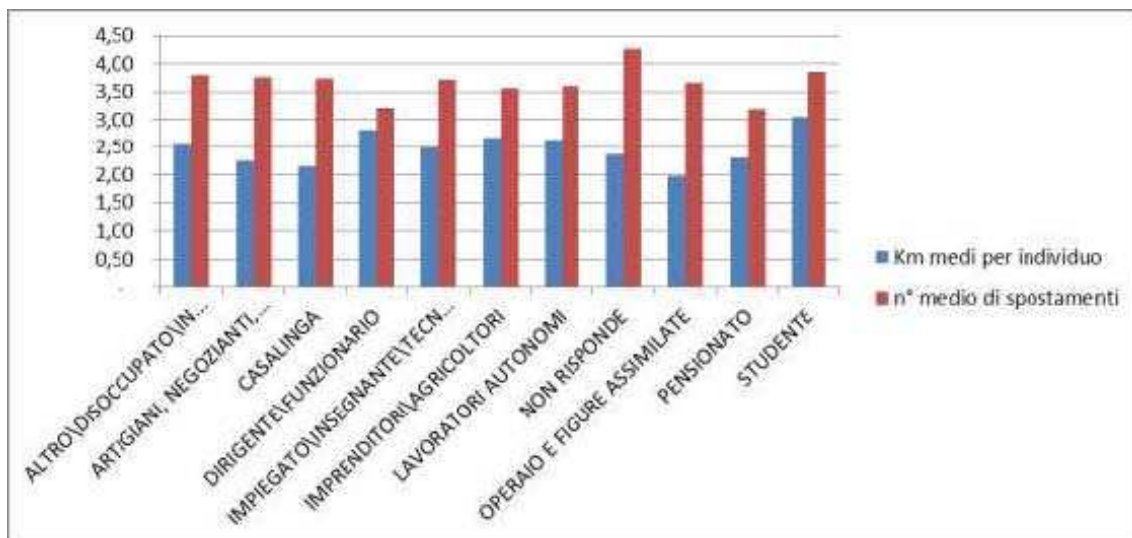


Grafico 4 - Numero medio spostamenti e km medi percorsi per figura socio-professionale in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)

La ripartizione modale degli spostamenti per le varie figure socio-professionali evidenzia come i mezzi pubblici siano utilizzati prevalentemente da studenti, impiegati e insegnanti mentre la mobilità ciclopedonale interessa principalmente pensionati e casalinghe.

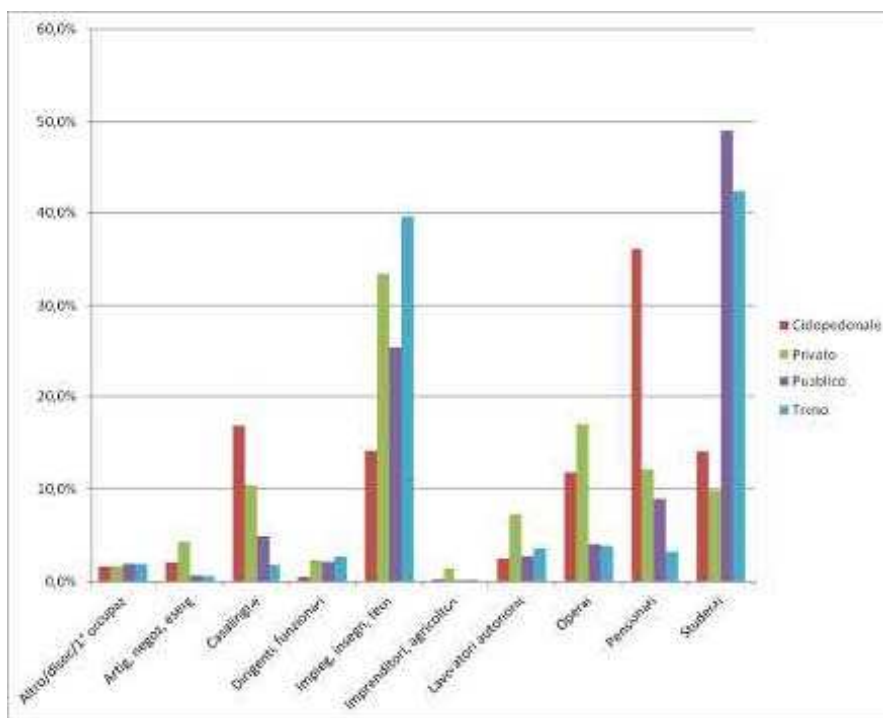


Grafico 5 - Ripartizione modale degli spostamenti per figura socio-professionale in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)



Il mezzo privato è il preferito per gli spostamenti lavorativi (27,62%), tutte le altre motivazioni presentano valori molto inferiori (accompagnare/andare da persone 5,53%, fare commissioni personali 4,69%, fare acquisti 4,99%, svago 5,01%).

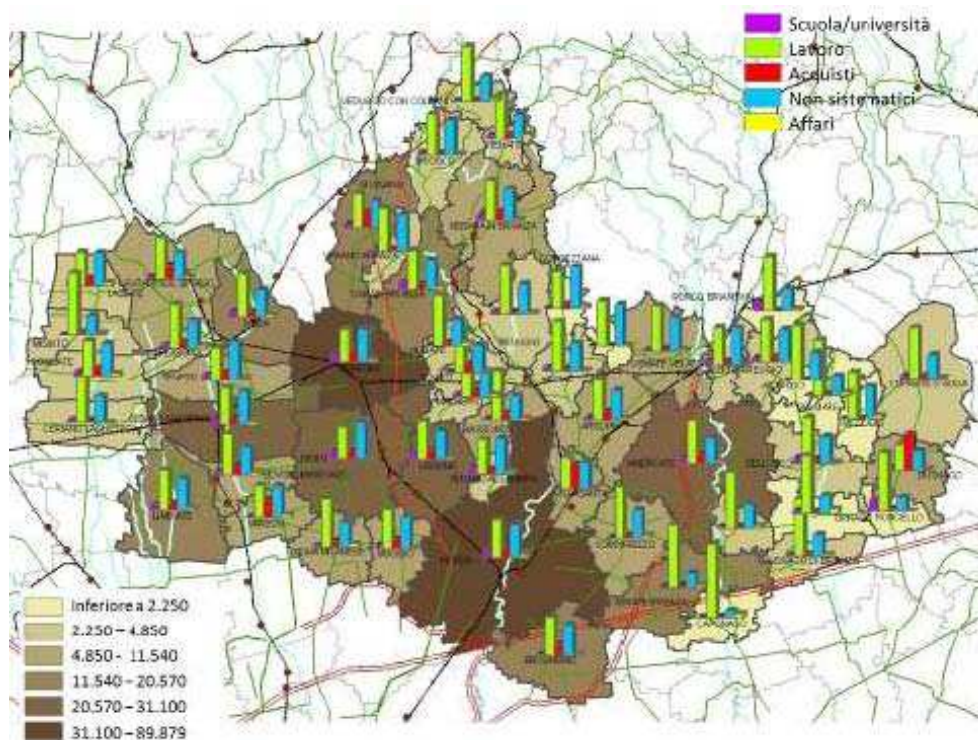


Figura 24 - Utilizzo del mezzo proprio e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)

L'uso del mezzo pubblico si ritaglia una quota dell'8,28% degli spostamenti prevalentemente per studio; molti sono i lavoratori che utilizzano il trasporto pubblico nella fascia meridionale del vimercatese.

I mezzi pubblici più utilizzati sono il mezzo urbano di superficie (3,2%), il mezzo extraurbano su gomma (2,72%), la metropolitana (2,32%).

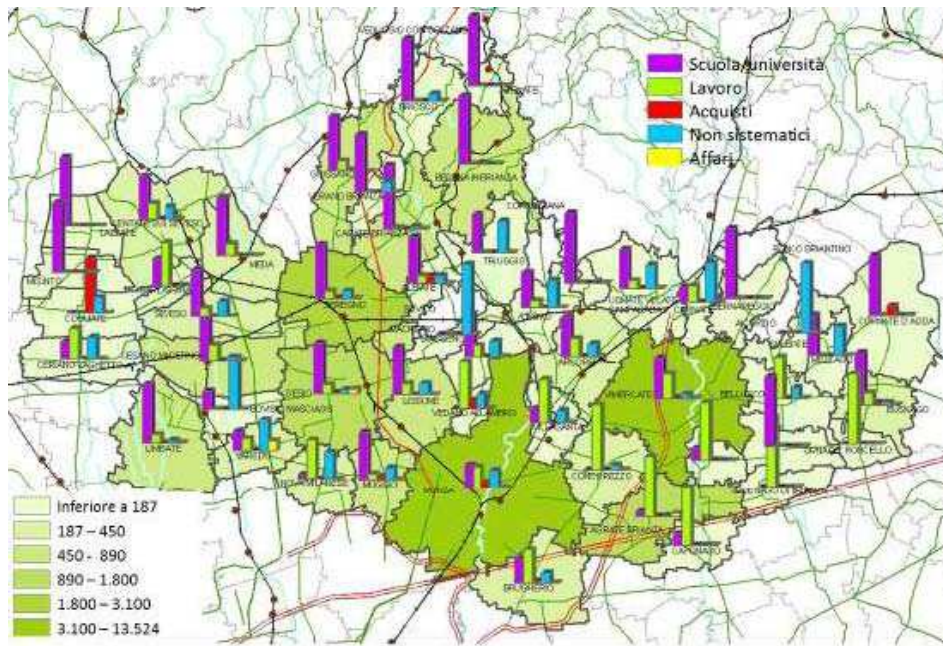


Figura 25 - Utilizzo del mezzo pubblico e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)

Il treno interessa il 3,3% degli spostamenti della provincia.

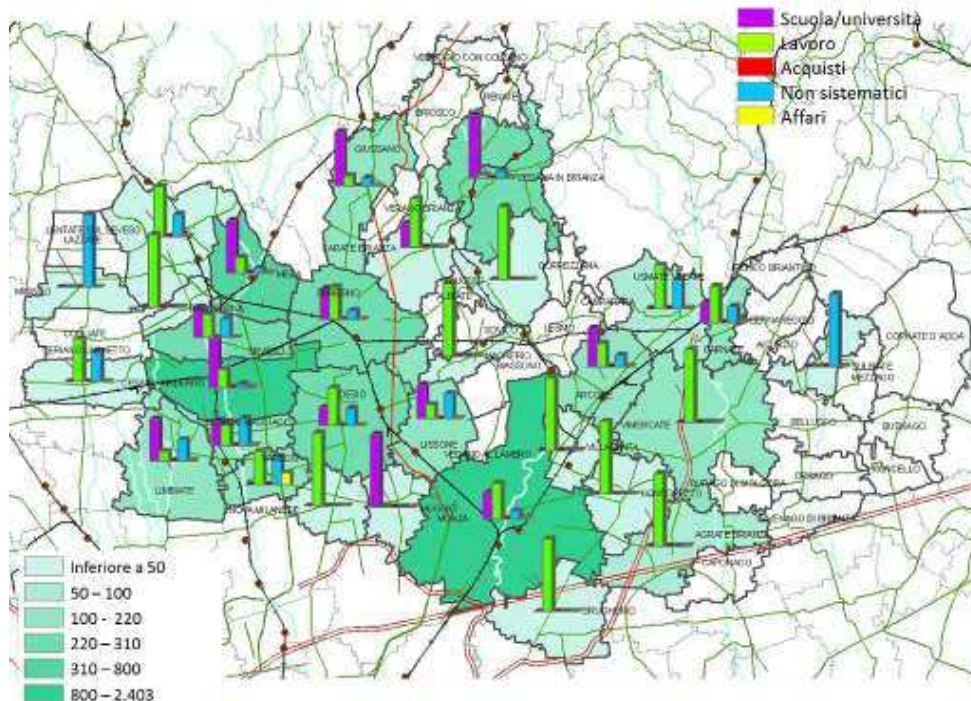


Figura 26 - Utilizzo del treno e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)



La bicicletta e la marcia a piedi rappresentano una quota pari al 8,63% degli spostamenti sono tra i mezzi preferiti negli spostamenti non sistematici. I comuni più soggetti a questi tipologie di spostamenti sono Monza, Seregno, Desio, Lissone e Vimercate cioè quelli dotati di alti livelli di offerta di servizi e di attrezzature e con una buona integrazione tra residenza e posto di lavoro.

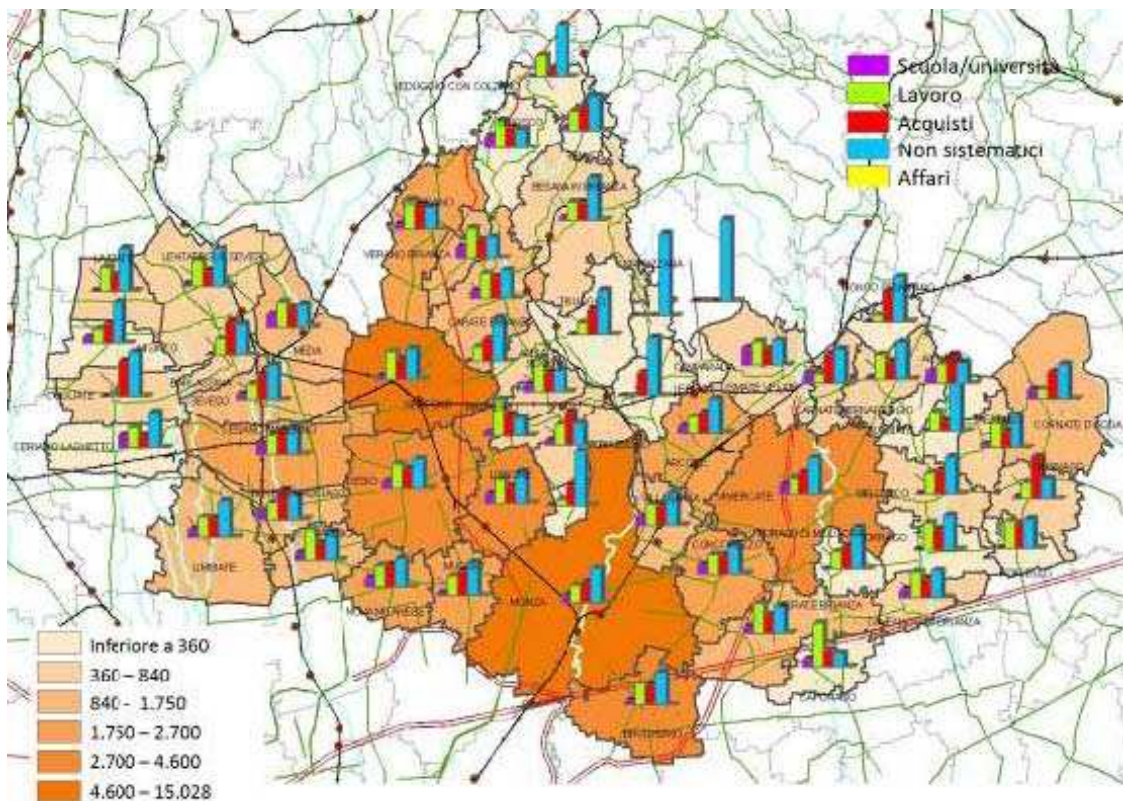


Figura 27 - Utilizzo della bicicletta e della marcia a piedi e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza

(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002)

### ***Profili di mobilità***

Nel corso dell'elaborazione dei dati della mobilità della Provincia di Monza e Brianza sono emerse differenze sostanziali delle pratiche di mobilità per le diverse aree del territorio provinciale, è possibile catalogare le pratiche di mobilità in funzione di ambiti intercomunali: Monza, Brianza settentrionale, vimercatese, Brianza centrale, Brianza occidentale, questi ambiti sono accomunati da analoghe quantità e qualità nella domanda di mobilità.

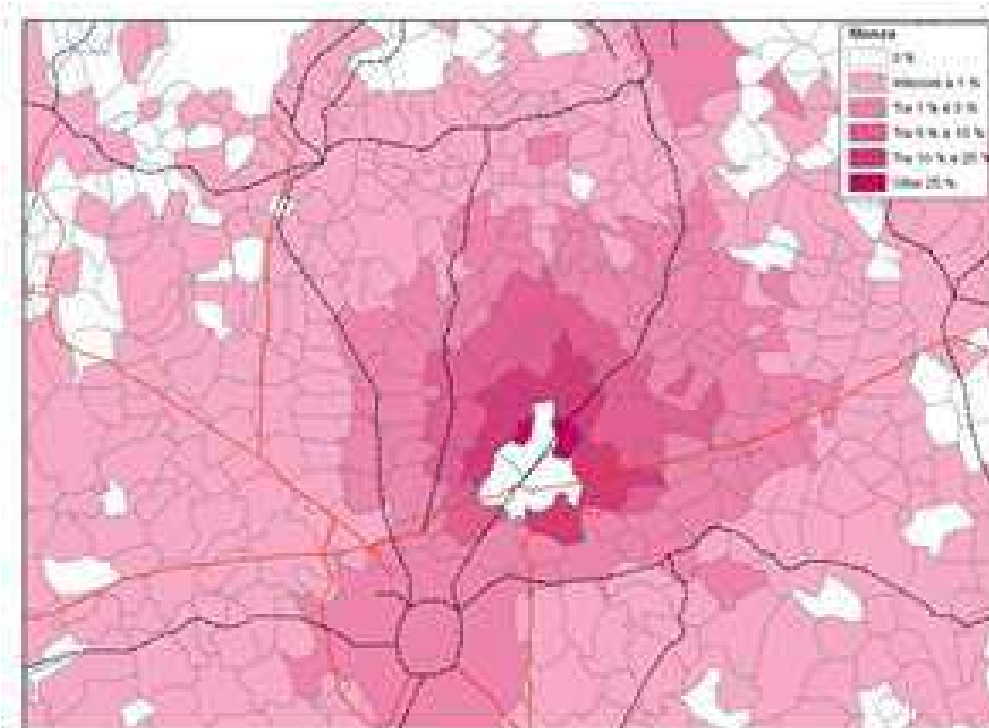


*Figura 28 - Profili di mobilità in Provincia di Monza e Brianza*

Dall'analisi di tutti i dati raccolti Monza appare come un polo terziario la cui tendenza è quella di assumere nuovi connotati metropolitani. La quota di flussi in entrata, significativamente superiore a quella dei flussi in uscita, denota un buon livello di attrattività del centro urbano. L'area di influenza<sup>27</sup> di Monza si estende territorialmente verso est, interessando, con intensità diverse e talvolta basse, Comuni appartenenti ad altre Province come Lecco, Como, Bergamo e Milano. I flussi più consistenti diretti verso Monza provengono dai comuni limitrofi dove il 25% e oltre delle uscite è diretto verso il capoluogo di Provincia.

---

<sup>27</sup> Area di influenza: è la percentuale dei flussi verso il capoluogo sul totale dei flussi in uscita generati dagli altri Comuni.



*Figura 29 - Area di influenza di Monza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001)*

Monza presenta un alto valore dell'indice di autocontenimento pari a 0,32, segnale di una buona integrazione tra residenza e luogo di lavoro, il valore della densità degli spostamenti per motivi di lavoro è inferiore al dato medio della Provincia (0,93 a Monza contro un valore 1 della media provinciale).

La Brianza settentrionale presenta polarità attrattive consolidate che la rendono un territorio poco dipendente da Milano, tutto questo territorio può essere equiparato ad una città multipolare, con bassi indici di autocontenimento e una grande offerta di posti di lavoro. Nel complesso un territorio dinamico dalla mobilità molto alta e con una bassa integrazione tra residenza e posto di lavoro.

L'area del vimercatese è un territorio in mutamento dove ai centri dalla polarità consolidata si affiancano Comuni in forte sviluppo, nell'ambito settentrionale :, con un aumento considerevole dell'offerta di posti di lavoro, della popolazione residente e della richiesta di mobilità. I centri della fascia meridionale al contrario si presentano come Comuni dipendenti.



I Comuni della Brianza centrale si caratterizzano per alti indici di autocontenimento e di attrattività che denotano una buona relazione tra abitazione e posto di lavoro, una buona dotazione di servizi interni e una bassa mobilità per la quale la bicicletta e la marcia a piedi risultano una buona soluzione.

Nella Brianza occidentale, caratterizzata da un'alta densità degli spostamenti soprattutto con il mezzo privato, i tempi medi di spostamento sono mediamente maggiori questo dato si riscontra prevalentemente nella fascia più meridionale dell'ambito dove la dipendenza da Milano è maggiore.

### ***Attrattori e generatori***

I temi trattati in questa parte riguardano: lo studio della distribuzione sul territorio provinciale dei principali attrattori e generatori di traffico e dei principali servizi di scala territoriale, la costruzione dei loro profili di accessibilità considerando sia lo scenario di offerta attuale del sistema di viabilità sia quello di medio-lungo periodo e lo studio delle pratiche di mobilità servendosi di fonti di dati tradizionali disponibili come l'“Indagine Origine/Destinazione 2002” della Regione Lombardia e i Censimenti Istat.

Attraverso l'analisi degli approfondimenti sopra citati, si vuole costruire il contesto territoriale e il quadro complessivo dell'offerta e della domanda di mobilità della Provincia; tali dati risultano essere indispensabili per la costruzione di uno scenario di riferimento per lo studio della mobilità territoriale.

Gli attrattori e generatori di traffico analizzati di seguito sono: le stazioni ferroviarie, le università e le scuole secondarie di II grado, gli ospedali, i grandi centri commerciali e le medie strutture di vendita; questi poli, infatti, non sono omogeneamente distribuiti sul territorio e data la loro grande offerta di servizio, incidono notevolmente sui flussi della mobilità su una scala di livello provinciale generando intensi flussi di traffico da e per queste strutture.

Essi risultano dunque essere punti nevralgici da studiare per poter cogliere problematiche da analizzare e per le quali studiare soluzioni adeguate da mettere in atto.

### *Stazioni ferroviarie*

Le caratteristiche prestazionali delle stazioni rivestono un interesse particolare per le ricadute che hanno nel condizionare i livelli di accessibilità del territorio provinciale.

Sul territorio della Provincia di Monza e Brianza sono attive le linee del Servizio Ferroviario Suburbano (SFS)<sup>28</sup> e le linee del Servizio Ferroviario Regionale (SFR)<sup>29</sup>.

Gli indicatori considerati per restituire il livello di servizio/prestazione delle stazioni sono:

- numero treni/giorno in servizio;
- passeggeri saliti e discesi nelle stazioni;
- domanda servita in base al numero di passeggeri/treni;
- presenza di aree parcheggio;
- numero linee di Trasporto Pubblico Locale (TPL) in interscambio.



*Figura 30 - Stazioni ferroviarie della Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia)*

---

<sup>28</sup> S2 (Milano - Mariano Comense, Milano - Canzo/Asso), S4 (Milano - Seveso), S7 e S8 (Milano - Lecco), S9 (Albairate - Seregno), S11 (Milano - Chiasso)

<sup>29</sup> Milano - Tirano, Milano - Bergamo, Seregno - Bergamo

	treni/giorno	saliti	discesi	passengeri/treni	parcheggio	Interscambio TPL
<b>Monza</b>	330	10'245	8'697	75,4	SI	14 linee TPL
<b>Monza sobborghi</b>	45	335	345	16,5	SI	2 linee TPL
<b>Villasanta</b>	41	360	435	19,3	SI	1 linea TPL
<b>Biassono-Lesmo</b>	41	232	208	10,9	SI	1 linea TPL
<b>Macherio-Canonica</b>	41	181	168	7,5	SI	NO
<b>Triuggio-Ponte Albiate</b>	41	348	341	17,1	SI	NO
<b>Carate Brianza-Calò</b>	41	20	23	2,4	SI	NO
<b>Villa Raverio</b>	41	490	427	24,7	SI	2 linee TPL
<b>Besana in Brianza</b>	41	453	458	22,9	SI	2 linee TPL
<b>Renate-Veduggio</b>	41	364	377	17,4	SI	NO
<b>Arcore</b>	104	3'172	3'778	86,3	SI	6 linee TPL
<b>Carnate-Usmate</b>	128	5'241	4'928	83,3	SI	2 linee TPL
<b>Seregno</b>	122	2'768	2'936	n.d.	SI	4 linee TPL
<b>Macherio-Sovico</b>	22	27	24	5,1	SI	NO
<b>Lesmo</b>	22	5	5	0,9	SI	4 linee TPL
<b>Desio</b>	108	2'078	2'090	61,0	SI	1 linee TPL
<b>Lissone-Muggiò</b>	106	2'011	2'178	62,0	SI	3 linee TPL
<b>Varedo</b>	100	3'198	1'988	68,1	SI	NO
<b>Bovisio Masciago-Mombello</b>	100	3'510	2'192	58,8	SI	NO
<b>Cesano Maderno</b>	100	4'304	3'404	91,4	SI	NO
<b>Seveso</b>	142	5'197	3'516	70,3	SI	NO
<b>Meda</b>	90	n.d.	n.d.	54,9	SI	NO
<b>Carugo-Giussano</b>	64	n.d.	n.d.	41,1	NO	-

*Tabella 2 - Livelli di servizio/prestazione delle stazioni nella Provincia di Monza e Brianza*

*(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia 2002)*

Dall'analisi dei dati della tabella sopra riportata si evince la domanda servita<sup>30</sup> da ogni stazione ferroviaria della Provincia; questo dato conferma l'importante ruolo della stazione di Monza quale nodo di transito di quasi tutte le linee ferroviarie provinciali.

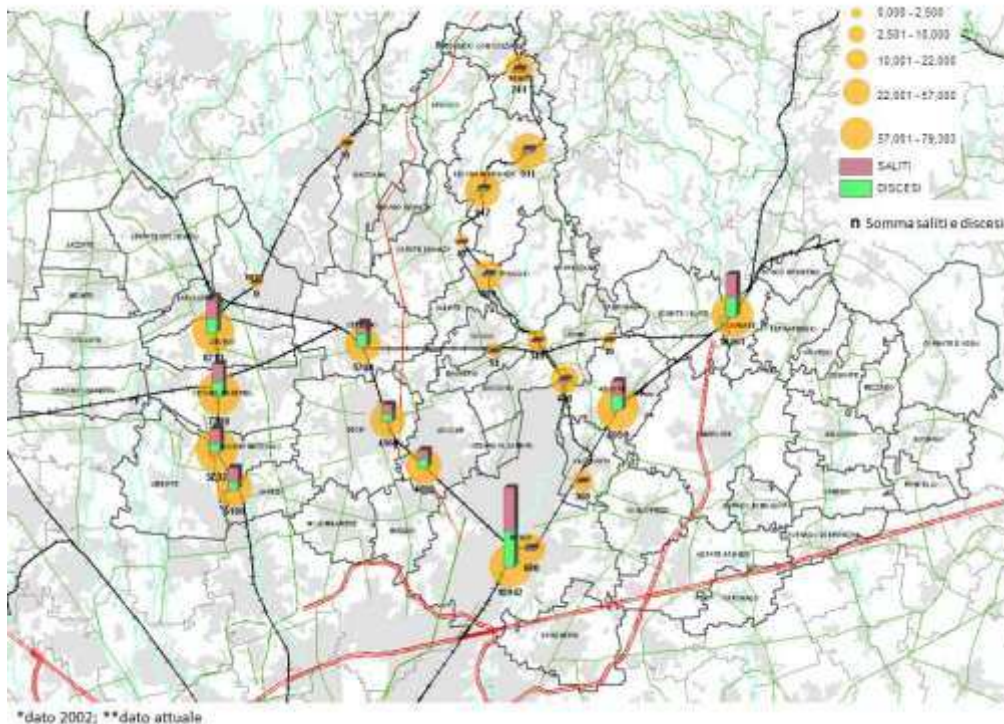
Dalla stazione di Monza transita il 17,47% dei treni/giorno totali<sup>31</sup> e si registra il 23% circa dei saliti e dei discesi totali.

<sup>30</sup> Domanda servita: è il rapporto tra la somma dei saliti e dei discesi e i treni giorno.

<sup>31</sup> Treni/giorno totali: sono il valore percentuale ottenuto sommando tutti i valori treni/giorno rapportati poi al valore relativo al Comune di Monza.

Presso la stazione di Monza è inoltre possibile effettuare interscambi con 14 linee di TPL su gomma<sup>32</sup>.

Anche le stazioni di Cesano Maderno, Carnate-Usmate, Seregno, offrono buone performances della domanda servita.



*Figura 31 - Domanda servita dalle stazioni ferroviarie nella Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia 2002)*

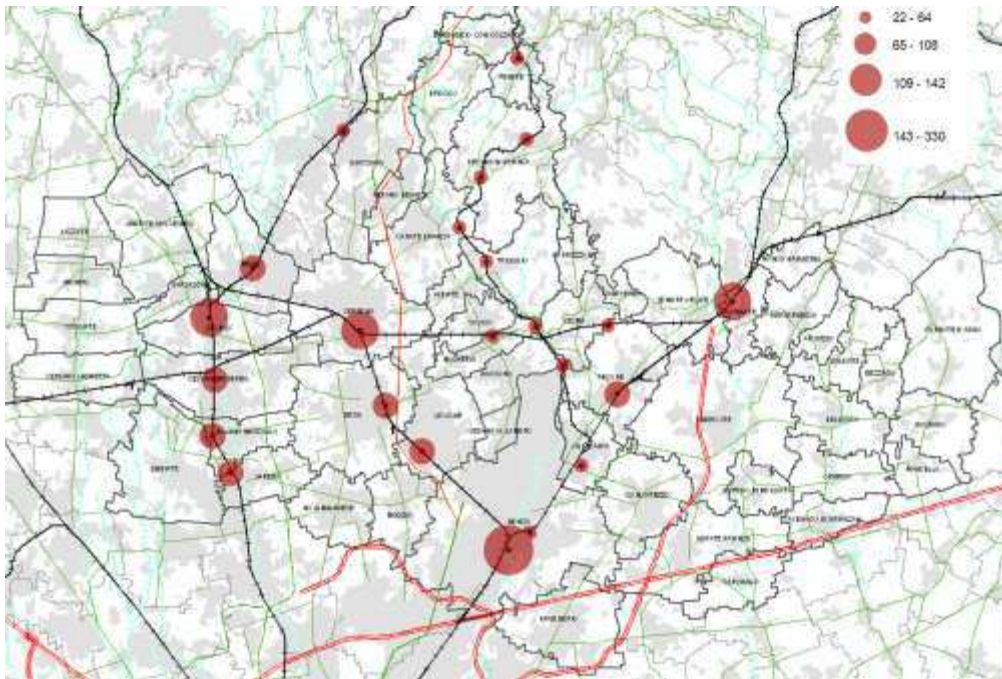
Considerando la domanda servita da ogni stazione ferroviaria della Provincia, come mostrato dalla figura sopra riportata, è possibile rilevare il ruolo significativo svolto dalle stazioni della linea Milano - Meda (S2 e S4) e della linea Milano - Saronno (S8) che presentano un numero più significativo di stazioni con profili prestazionali migliori. Considerando invece la distribuzione dei saliti e dei discesi nelle stazioni della Provincia, è interessante notare come in molte stazioni della linea Milano - Meda, oltre che a Monza, sia più consistente il numero dei saliti rispetto ai discesi; questo trend indica che i ritorni a casa potrebbero avvenire con l'uso di altro mezzo, nonostante una

---

<sup>32</sup> Fonte: [www.monzamobilita.com](http://www.monzamobilita.com)

migliore offerta di treni in queste stazioni, prevalentemente concentrata tra le 17.00 e le 19.00.

La linea Milano - Lecco si connota per bassi livelli di servizio che ne deprimono il ruolo, come restituito dai bassi valori della domanda servita, pur in presenza di una buona accessibilità alle stazioni.



*Figura 32 - Treni/giorno nelle stazioni ferroviarie nella Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati orario ferroviario)*

### *Università' e scuole di secondo grado*

Le università e le scuole di II grado sono degli importanti attrattori/generatori di traffico dato che richiamano e rilasciano giornalmente, presso le proprie sedi, consistenti quantità di persone.

Gli indicatori considerati per restituire il livello di servizio/prestazione delle scuole sono:

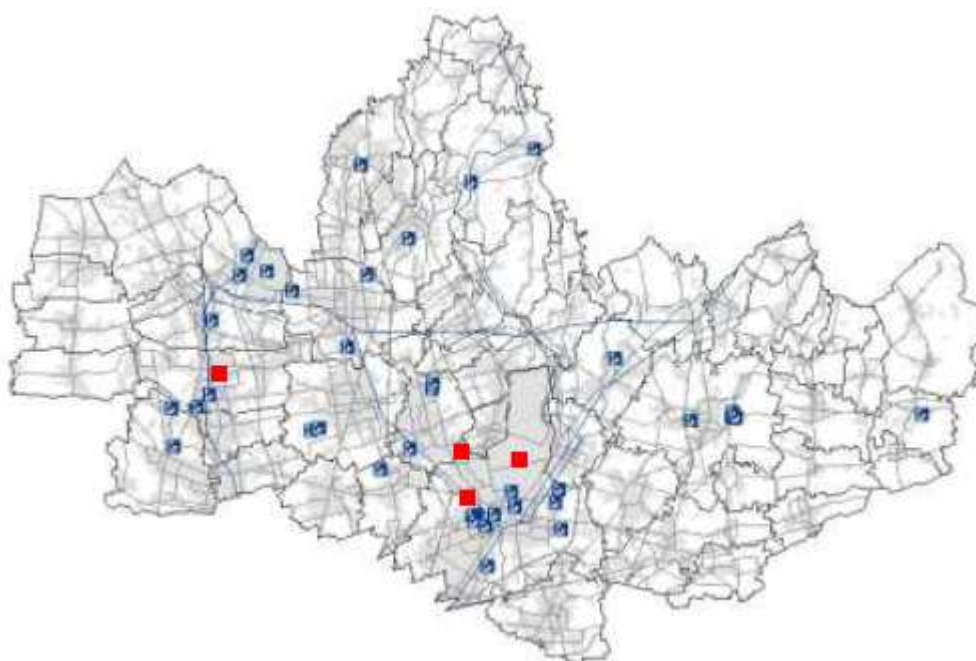
- numero degli studenti frequentanti nell'anno accademico o scolastico 2010/2011;
- provenienza degli studenti (interni alla Provincia o esterna);
- orari di apertura e chiusura degli istituti.



I suddetti dati sono stati recepiti dal database del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

Sul territorio della Provincia di Monza e Brianza sono presenti due sedi universitarie: a Monza vi sono le sedi distaccate di due Facoltà dell'Università degli Studi Bicocca<sup>33</sup> mentre a Cesano Maderno è situata la sede distaccata dell'Università Vita e Salute S. Raffaele<sup>34</sup>. All'interno del parco di Monza è presente anche la Scuola di Agraria<sup>35</sup> che ospita a rotazione circa 2'600 studenti all'anno.

Dislocate sul territorio provinciale si contano 35 sedi principali di scuole di II grado.



*Figura 33 - Sedi universitarie e scuole di II grado nella Provincia di Monza e Brianza*

*(fonte: elaborazioni DiAP, dati MIUR)*

---

<sup>33</sup> Facoltà di Medicina e Chirurgia e Facoltà di Sociologia.

<sup>34</sup> Facoltà di Filosofia.

<sup>35</sup> Istituto post diploma.

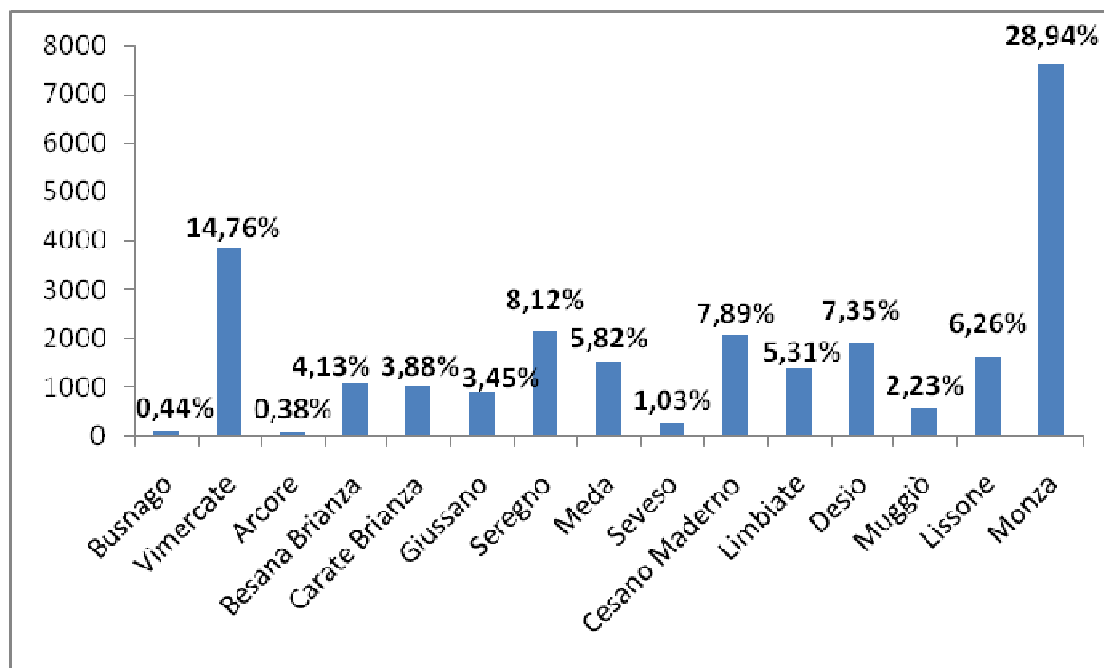


Grafico 6 - Studenti frequentanti le scuole di II grado situate nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza e percentuale sul totale

(fonte: elaborazione personale, dati MIUR, Provincia di Monza e Brianza e singole scuole)

Le scuole di II grado attraggono giornalmente e in una fascia oraria concentrata attorno le ore 8.00, circa 26'000 studenti che, ultimate le lezioni, escono dagli istituti a orari differenti, compresi principalmente tra le 13.00 e le 14.30.

La figura sopra riportata conferma quanto emerso dall'analisi dei dati del pendolarismo studentesco che evidenziano una distribuzione dei flussi degli studenti prevalentemente circoscritta alla Brianza centrale; tra tutti i Comuni attrattori di flussi studenteschi spicca il Comune di Monza che da solo richiama il 29% circa degli studenti presenti nel territorio provinciale.

### *Ospedali*

Gli ospedali sono un elemento estremamente importante dal punto di vista dell'attrazione e della generazione di traffico, sia per le quantità di persone mobilitate sia per il bacino di utenza che si amplia con la specializzazione e il livello di eccellenza della struttura.

Gli indicatori considerati per restituire il livello di servizio/prestazione degli ospedali sono il numero di posti letto disponibili e il numero di unità operative e di ambulatori presenti.

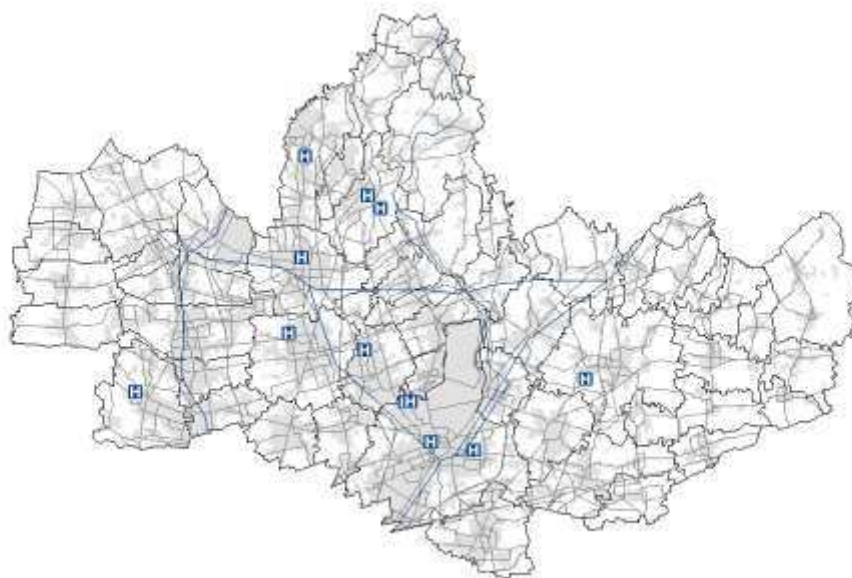


Figura 34 - Ospedali in Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Centro Studi PIM)

	Comune	posti letto	addetti	Unità Operative	ambulatori
<b>Istituti Clinici Zucchi</b>	Carate Brianza	200	279	-	17
<b>Ospedale di Carate Brianza</b>	Carate Brianza	161	465	3 degenza 15 servizio	-
<b>Ospedale di Desio</b>	Desio	365	1'220	15 degenza 14 servizio	-
<b>Ospedale di Giussano C. Borella</b>	Giussano	141	266	6 degenza 11 servizio	-
<b>Multimedia Holding</b>	Limbrate	71	131	-	16
<b>Fondazione S. Maugeri Centro Medico di Lissone</b>	Lissone	72	83	1 degenza	-
<b>Fondazione Monza e Brianza per il bambino e la sua mamma</b>	Monza	136	378	-	1
<b>Istituti Clinici Zucchi</b>	Monza	225	532	-	18
<b>Ospedale Nuovo S. Gerardo</b>	Monza	974	2'850	20 degenza 13 servizio	-
<b>Policlinico di Monza</b>	Monza	231	686	1 degenza 19 servizio	-
<b>Ospedale di Seregno Trabattoni Ronzoni</b>	Seregno	100	176	3 degenza 11 servizio	-
<b>Ospedale di Vimercate</b>	Vimercate	527	1'199	17 degenza 16 servizio	-

Tabella 3 - Livelli di servizio negli ospedali nella Provincia di Monza e Brianza

(fonte: dati ASL Provincia di Monza e Brianza)



Le strutture ospedaliere si concentrano prevalentemente nella Brianza centrale dove si localizzano peraltro tutte le strutture dotate di pronto soccorso<sup>36</sup>.

Dei 12 ospedali della Provincia di Monza e Brianza 4 si trovano nel Comune di Monza, 2 a Carate Brianza e 1 rispettivamente a Desio, Giussano, Limbiate, Lissone, Seregno, Vimercate e Caponago.

A livello provinciale è ancora una volta Monza ad emergere dal punto di vista dell'offerta ospedaliera contando nel complesso 1'566 posti letto disponibili pari a circa la metà dell'intera offerta della Provincia. Degli 8'265 addetti che operano negli ospedali del territorio, più della metà lavorano nelle strutture insediate nel Comune di Monza.

#### *Grandi centri commerciali e medie strutture di vendita*

Anche le strutture di vendita meritano di essere analizzate in quanto attraggono un gran numero di persone influenzando significativamente sulla mobilità, nell'analisi della dislocazione dei centri commerciali, si è fatta una prima distinzione tra grandi superfici di vendita (GSV)<sup>37</sup> e medie superfici di vendita (MSV)<sup>38</sup>.

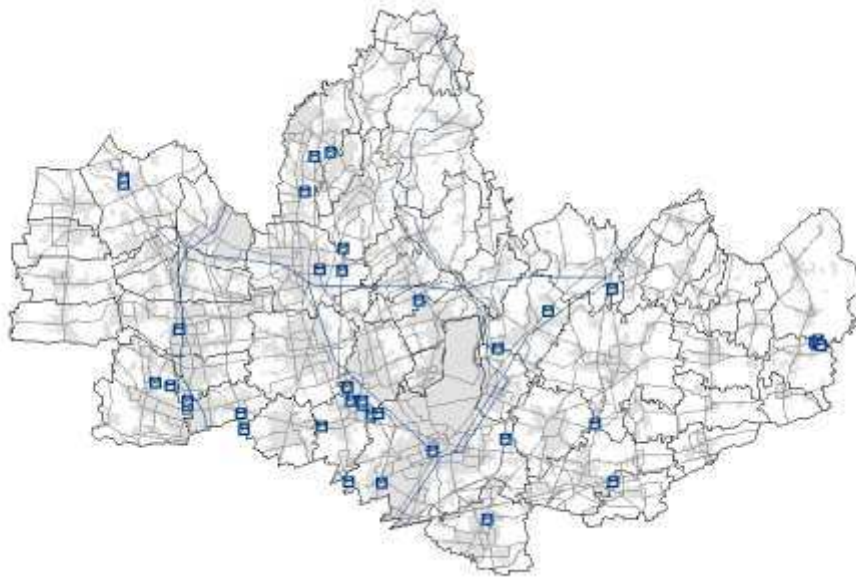
La Provincia di Monza e Brianza ospita 37 sedi di grandi strutture di vendita per un totale di più di 270'000 m<sup>2</sup> di superficie, la maggior parte di queste strutture ha una superficie inferiore ai 5'000 m<sup>2</sup>.

---

<sup>36</sup> Le strutture ospedaliere dotate di pronto soccorso sono presenti nei Comuni di Monza, Vimercate, Desio, Giussano e Carate Brianza.

<sup>37</sup> Superficie di vendita superiore ai 2'500 m<sup>2</sup>.

<sup>38</sup> Superficie di vendita compresa tra i 251 m<sup>2</sup> e i 2'500 m<sup>2</sup>.

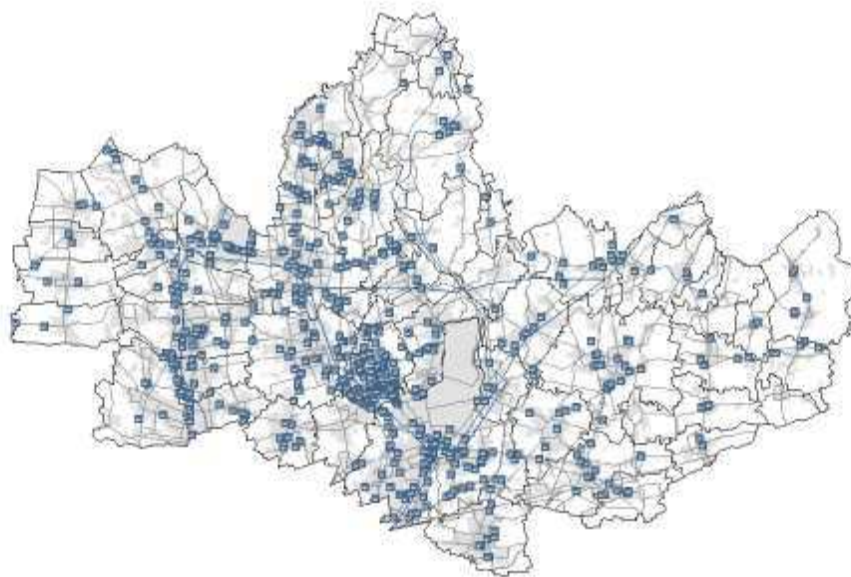


*Figura 35 - Grandi strutture di vendita nella Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Centro Studi PIM)*

La maggior offerta di GSV è presente sul territorio del Comune di Monza (35'310 m<sup>2</sup>). Dal punto di vista dell'accessibilità territoriale, le GSV sorgono prevalentemente lungo la Nuova Valassina (SS 36) che rappresenta una sorta di strada del commercio con forti concentrazioni di queste strutture.

Le MSV sono circa 700 per un totale di più di 480'000 m<sup>2</sup> di superficie di vendita complessiva.

Si tratta di strutture diffuse nel territorio provinciale con maggiori addensamenti ancora una volta nei Comuni di Monza e Lissone che insieme accolgono il 38% del totale delle superfici delle MSV.



*Figura 36 - Medie strutture di vendita nella Provincia di Monza e Brianza  
(fonte: elaborazione DiAP, dati Centro Studi PIM)*

## **CAPITOLO 5 - IL TERRITORIO DEL COMUNE DI MONZA**

### *Inquadramento territoriale*

Il Comune di Monza con una popolazione di 122.748 abitanti<sup>39</sup> è il terzo Comune della Regione Lombardia per popolazione ed è caratterizzato, così come tutta la Provincia, da una forte densità abitativa pari a 3.704 abitanti per km<sup>2</sup>. Nonostante Monza non faccia più parte della Provincia di Milano ma sia capoluogo di una nuova Provincia, in virtù della sua vicinanza con il capoluogo regionale, ne conserva una forte dipendenza e relazione; la città dista inoltre circa 40 km da Lecco e Como si trova quindi in una posizione strategica al centro tra la zona dei laghi e l'area metropolitana milanese.

Monza è raggiungibile dall'autostrada A4 Torino-Venezia (tratto Milano-Bergamo), la tangenziale Nord di Milano (A52) e la tangenziale Est di Milano (A51). La Strada Statale 36 la collega con Milano, Lecco e Sondrio e il tratto urbano è notoriamente congestionato dal traffico extraurbano dei lavoratori pendolari al mattino in direzione nord-sud, traffico entrante dunque in città, e sul tardo pomeriggio in direzione sud-nord, traffico uscente dalla città. Questo dimostra come Monza rappresenti un polo attrattore per l'offerta di lavoro.

La città è un attrattore di traffico pendolare di lavoratori che sono impiegati nelle numerose attività commerciali e industriali che hanno sede qui e a quello degli studenti che, grazie all'ampia disponibilità di strutture scolastiche di ogni ordine e grado, giungono in città in larga parte dai comuni vicini, soprattutto per gli studenti delle scuole superiori. Monza è anche e soprattutto oggetto di flussi di traffico per motivi personali e di svago, il centro storico è un grande attrattore di persone che scelgono di recarvisi per le proprie compere o per trascorrere tempo nei molti locali o per altri motivi ancora. Il Parco di Monza è insieme al centro il grande attrattore di traffico erratico, offre un'ampia possibilità di attività da praticare. La Villa Reale, all'interno del Parco di Monza, è un'architettura civile che rappresenta uno dei monumenti più importanti della città divenendo quasi il simbolo di riconoscimento della città stessa; altro elemento che rende famosa in tutto il mondo la città è il suo Autodromo

---

<sup>39</sup> Fonte: Istat 2011

(Autodromo Nazionale di Monza), circuito automobilistico situato anch'esso all'interno del Parco che ospita molti eventi motoristici durante tutto l'anno ed è proprio su questo circuito che si corre dal 1922 il Gran Premio d'Italia.

Storia, cultura, sport, lavoro fanno dunque di Monza una città ben contraddistinta sia nazionalmente che internazionalmente.

### ***Attrattori e generatori***

#### *Stazioni ferroviarie*

Monza dispone di due stazioni ferroviarie: la Stazione di Monza e la Stazione di Monza Sobborghi. Entrambe sono in una posizione strategica del territorio comunale in quanto piuttosto baricentriche allo stesso e in aree ben servite dalle linee del TPL e con una buona disponibilità di parcheggi per la sosta delle autovetture nelle vicinanze. Questa buona dotazione di servizi delle stazioni le rende discretamente efficienti come luoghi di interscambio; gli utenti possono raggiungere le stazioni usufruendo del TPL oppure con mezzi privati e prendere il treno.

La Stazione di Monza, una delle stazioni della prima linea ferroviaria lombarda per i collegamenti con Milano, è luogo di interscambio con 3 linee suburbane di Milano (Linee S8, S9, S11) e con 3 linee regionali congiungenti Milano con Lecco, Bergamo e Tirano.

Alla Stazione di Monza si può accedere sia da Piazza Stazione, adiacente alle fermate di due linee del TPL (z221 e z208), che da Piazza Castello, capolinea di otto linee del TPL (z202, z203, z205, z209, z219, z222, z228 e z321); l'area di Piazza Castello offre inoltre due parcheggi auto.

La Stazione di Monza Sobborghi, invece, rappresenta la prima fermata ferroviaria che si trova sulla linea regionale Milano - Lecco.

## *Scuole e Università*

Il ruolo di polo attrattivo di Monza rispetto ai Comuni limitrofi sul piano dell'offerta di istituti scolastici viene confermato analizzando in modo approfondito il territorio del Comune di Monza. Gli istituti scolastici situati sul territorio comunale assicurano un'ampia scelta di indirizzi di studio per quanto riguarda gli istituti superiori, i quali attirano numerosi studenti provenienti anche dai comuni vicini.

Per quanto riguarda le scuole di ordine inferiore (scuole d'infanzia, primarie e secondarie di primo grado), nelle quali non esiste una differenziazione dal punto di vista dell'offerta formativa, la scelta della struttura da frequentare, generalmente, cade su quella più prossima alla propria abitazione. Monza garantisce una distribuzione di scuole pressoché uniforme su tutta la superficie assicurando a tutti i cittadini di poter usufruire di una scuola per i propri figli nelle vicinanze della propria abitazione. Oltre a questo, a Monza, sorgono le sedi distaccate di due Facoltà dell'Università degli Studi Bicocca e, all'interno del Parco, una Scuola Agraria post-diploma.

Per lo studio dei complessi scolastici come luoghi attrattori e generatori di traffico si è voluto analizzare le diverse possibilità offerte agli abitanti per raggiungere il luogo di studio, stabilendo un raggio intorno alla scuola, tenendo conto delle diverse fasce d'età degli studenti, entro il quale valutare quali sono le opzioni di mobilità offerte.

Il raggio di analisi può apparire molto piccolo ma questa è stata una scelta motivata dal fatto che attualmente gli spostamenti, soprattutto quelli dei bambini accompagnati dai genitori, avvengono pressoché solo con l'uso del mezzo privato; per riuscire a spostare la scelta del mezzo di trasporto a favore di altri mezzi come il TPL è necessario che questo sia migliore sotto tutti i punti di vista.

Per le Scuole dell'Infanzia si è considerato un raggio di 250 m dalle linee del TPL, tale lunghezza è stata determinata considerando la fascia di età del fruitore ma, ancor più, la modalità dello spostamento che coinvolge almeno un accompagnatore a seguito di un bambino di solo qualche anno; si è dunque in un caso di mobilità che può dimostrarsi articolata e complessa, che per poter garantire la massima sicurezza deve prevedere tragitti a piedi più brevi possibili.



	<b>Indirizzo</b>	<b>Linee TPL</b>
<b>Scuole d'Infanzia</b>		
<b>I.C. SAN FRUTTUOSO Scuola materna "Andersen"</b>	via Tazzoli	1 linea TPL
<b>I.C.S. DON MILANI Scuola materna "Giotto"</b>	via XX settembre, 27	12 linee TPL
<b>Scuola materna "Il Cartoccino"</b>	via Poliziano	1 linea TPL
<b>I.C.S. DON MILANI Scuola materna "J. Mirò"</b>	via Monte Bianco	1 linea TPL
<b>I.C.C. D'ACQUISTO Scuola materna "Cazzaniga"</b>	via Debussy	3 linee TPL
<b>Scuola materna "Modigliani/Pampini"</b>	via A. Modigliani, 63	1 linea TPL
<b>I.C. KOINE' Scuola materna "N. Sauro"</b>	via N. Sauro	1 linea TPL
<b>Scuola materna "Umberto I"</b>	vicolo Scuole, 2	1 linea TPL
<b>Scuola materna "Angelo Custode"</b>	p.zza Santa Margherita	2 linee TPL
<b>COLLEGIO BIANCONI Scuola materna "Bianconi"</b>	via Quintino Sella, 6	9 linee TPL
<b>COLLEGIO GUASTALLA Scuola materna "Guastalla"</b>	viale Lombardia, 180	4 linea TPL
<b>COLLEGIO VILLORESI Scuola materna "San Giuseppe"</b>	via Monti e Tognatti, 10	3 linee TPL
<b>Scuola materna "Pianeta Azzurro"</b>	via Ferrari, 15	3 linee TPL
<b>Scuola materna "Cuore Immacolato di Maria"</b>	via Parmenide, 3	2 linee TPL
<b>Scuola materna "M. Bruni"</b>	via Lecco, 6	2 linee TPL
<b>I.P. MADDALENA DI CANOSSA Scuola materna "Maddalena di Canossa"</b>	viale Petrarca, 4	3 linee TPL
<b>S.P. MARGHERITA TONOLI' Scuola materna "M. Tonoli"</b>	via Monte Barro, 6	3 linee TPL
<b>S.P. SAN BIAGIO Scuola materna "Maria Bambina"</b>	via Manara, 10	6 linee TPL
<b>Scuola materna "Maria Immacolata"</b>	via Mantegna, 27	NO
<b>I.P. PADRE DI FRANCIA Scuola materna "Padre di Francia"</b>	via della Taccona, 16	1 linea TPL
<b>Scuola materna "San Rocco"</b>	via Montesanto, 2	2 linee TPL
<b>Scuola materna "San Carlo"</b>	via XX Settembre, 16	4 linee TPL
<b>Scuola materna "Regina Pacis"</b>	via Buonarroti, 47	6 linee TPL
<b>Scuola materna "Sacra Famiglia"</b>	via Marelli, 10	1 linea TPL
<b>Scuola materna "San Giuseppe"</b>	via Duca d'Aosta, 8	2 linee TPL
<b>Scuola materna "San Luca"</b>	via Guerrazzi, 33	1 linea TPL
<b>Scuola "San Luigi"</b>	via G. delle Bande Nere	1 linea TPL
<b>Scuola materna "Sant'Anna"</b>	via Buonarroti, 106	2 linee TPL
<b>Scuola materna "Suore Franc. Miss. Di Gesù"</b>	via Cederna, 17	3 linee TPL

Tabella 4 - Scuole d'Infanzia nel Comune di Monza indirizzo e numero di linee TPL nel raggio di 250m

Anche per le scuole primarie si è considerato come parametro indicatore di una buona posizione delle scuole stesse rispetto alle linee del TPL una distanza inferiore a 250 m.

	<b>Indirizzo</b>	<b>Linee TPL</b>
<b>Scuole Primarie</b>		
<b>Scuola elementare “A. Manzoni”</b>	via Mameli, 18	1 linea TPL
<b>I.C.C. D’ACQUISTO Scuola elementare “A. Volta”</b>	via A. Volta	6 linee TPL
<b>Scuola elementare “A. Anzani”</b>	via Correggio, 27	1 linea TPL
<b>I.C.C. D’ACQUISTO Scuola elementare “Bachelet”</b>	via della Birona	3 linee TPL
<b>Scuola elementare “Buonarroti”</b>	via Pier della Francesca	2 linee TPL
<b>I.C.S. DON MILANI Scuola elementare “Dante”</b>	via Pacinotti, 1	4 linee TPL
<b>Scuola elementare “Rubinowicz”</b>	via Magellano, 44	1 linee TPL
<b>I.C.S. DON MILANI Scuola elementare “Don Milani”</b>	via Monte Bisbino, 12	1 linea TPL
<b>Scuola elementare “de Amicis”</b>	p.zza Matteotti, 1	1 linee TPL
<b>I.C.S. DON MILANI Scuola elementare “F. Tacoli”</b>	via Victor Pisani	2 linee TPL
<b>Scuola elementare “Citterio”</b>	via Collodi	4 linee TPL
<b>I.C. ANNA FRANK Scuola elementare “G. Puecher”</b>	via Goldoni, 28	NO
<b>Scuola elementare “G. Raiberti”</b>	via Raiberti, 4	2 linee TPL
<b>Scuola elementare “G. Rodari”</b>	via Tosi, 5	2 linee TPL
<b>Scuola elementare “Iqbal Masih”</b>	via della Robbia, 30	1 linea TPL
<b>I.C. KOINE’ Scuola elementare “S. Alessandro”</b>	via S. Alessandro	1 linea TPL
<b>I.C.C. D’ACQUISTO Scuola elementare “D’Acquisto”</b>	via Paganini	4 linee TPL
<b>I.C. KOINE’ Scuola elementare “Zara”</b>	via Caravaggio ang. Zara	1 linea TPL
<b>I.C. ANNA FRANK Scuola elementare “Munari”</b>	via Marche	1 linea TPL
<b>I.C. SAN FRUTTUOSO Scuola elementare “V. Alfieri”</b>	via S. Fruttuoso	1 linea TPL
<b>COLLEGIO BIANCONI Scuola elementare “Bianconi”</b>	via Torneamento, 1	9 linee TPL
<b>S.P. MARGHERITA TONOLI Scuola elementare “M. Tonoli”</b>	via Monte Barro, 6	3 linee TPL
<b>COLLEGIO GUASTALLA Scuola elementare “Guastalla”</b>	Viale Lombardia, 180	4 linea TPL
<b>I.P. MADDALENA DI CANOSSA Scuola elementare “Maddalena di Canossa”</b>	viale Petrarca, 4	3 linee TPL
<b>I.P. PADRE DI FRANCIA Scuola elementare “Padre di Francia”</b>	via della Taccona, 16	1 linea TPL
<b>S.P. SAN BIAGIO Scuola elementare “San Biagio”</b>	via Manara, 34	6 linee TPL
<b>I.C. PREZIOSISSIMO SANGUE Scuola elementare “Preziosissimo sangue”</b>	via Lecco, 6	2 linee TPL
<b>COLLEGIO VILLORESI Scuola elementare “San Giuseppe”</b>	via Monti e Tognetti, 10	3 linee TPL

*Tabella 5 - Scuole Primarie nel Comune di Monza indirizzo e linee TPL nel raggio di 250m*

Per le scuole secondarie di I° grado, è stato scelto di ampliare il raggio di studio dei servizi a 500 m valutando che gli studenti che le frequentano hanno ormai raggiunto un'età tale da poter percorrere questa lunghezza senza grandi sforzi e in tutta sicurezza, anche non accompagnati.

	Indirizzo	Linee TPL
<b>Scuole Secondarie di primo grado</b>		
<b>Scuola media "Ardigò Bellani"</b>	via Magellano, 42	4 linee TPL
<b>Scuola media "Confalonieri"</b>	via S. Martino, 4	14 linee TPL
<b>I.C. SAN FRUTTUOSO Scuola media "Albert B. Sabin"</b>	via Iseo, 18	2 linee TPL
<b>I.C.C. D'ACQUISTO Scuola media "E. Sala"</b>	via Sgambati	5 linee TPL
<b>I.C.S. DON MILANI Scuola media "da Vinci"</b>	via Monte Amiata	2 linee TPL
<b>I.C. KOINE' Scuola media "S. Pertini"</b>	via Gentili, 20	3 linee TPL
<b>I.C. ANNA FRANK Scuola media "Zucchi"</b>	via Toscana, 10	3 linee TPL
<b>COLLEGIO BIANCONI Scuola media "Bianconi"</b>	via Torneamento, 1	9 linee TPL
<b>COLLEGIO GUASTALLA Scuola media "Guastalla"</b>	via Lombardia, 180	5 linee TPL
<b>I.P. MADDALENA DI CANOSSA Scuola media "Maddalena di Canossa"</b>	via S. Croce, 5	5 linee TPL
<b>S.P. MARGHERITA TONOLI Scuola media "M. Tonoli"</b>	via Monte Barro, 6	3 linee TPL
<b>I.P. PADRE DI FRANCIA Scuola media "Padre di Francia"</b>	via della Taccona, 16	2 linee TPL
<b>I.C. PREZIOSISSIMO SANGUE Scuola media "Preziosissimo sangue"</b>	via Lecco, 6	3 linee TPL
<b>S.P. SAN BIAGIO Scuola media "San Biagio"</b>	via Manara, 34	6 linee TPL
<b>COLLEGIO VILLORESI Scuola media "San Giuseppe"</b>	via Monti e Tognetti, 10	6 linee TPL

*Tabella 6 - Scuole Secondarie di primo grado nel Comune di Monza*

*indirizzo e linee TPL nel raggio di 500m*

Per le scuole secondarie di II° grado, oltre a considerare una distanza di 500 m dalle linee del TPL, è stata considerata anche presenza di una stazione ferroviaria in un raggio di 1 km.

Le scuole superiori, come già detto in precedenza, sono infatti molto spesso frequentate da un gran numero di studenti provenienti da Comuni limitrofi a quello monzese.

	Indirizzo	Stazione FS	Linee TPL
<b>Scuole Secondarie Superiori</b>			
<b>Scuola superiore “M. Bianchi”</b>	via Minerva, 1	SI	3 linee TPL
<b>Istituto superiore di Monza</b>	via Boccaccio, 1	NO	3 linee TPL
<b>Scuola superiore “A. Olivetti”</b>	via Lecco, 12	SI	3 linee TPL
<b>Scuola superiore “A. Mapelli”</b>	via Parmenide, 18	NO	2 linee TPL
<b>Scuola superiore “B. Zucchi”</b>	p.zza Trento e Trieste, 6	SI	13 linee TPL
<b>Scuola superiore “Carlo Porta”</b>	via della Guerrina, 15	NO	2 linee TPL
<b>Scuola superiore I.P.S.I.A.</b>	via Monte Grappa, 1	NO	3 linee TPL
<b>Scuola superiore “P. Hesemberger”</b>	via Berchet, 2	SI	3 linee TPL
<b>Scuola superiore “P. Frisi”</b>	via Sempione, 21	SI	3 linee TPL
<b>COLLEGIO GUASTALLA Scuola superiore “Guastalla”</b>	via Lombardia, 180	NO	5 linee TPL
<b>COLLEGIO VILLORESI Scuola superiore “San Giuseppe”</b>	via Monti e Tognetti, 10	NO	6 linee TPL
<b>I.C. PREZIOSISSIMO SANGUE Scuola superiore “Preziosissimo sangue”</b>	via Lecco, 6	SI	3 linee TPL
<b>I. LEONE DEHON Scuola superiore “L. Dehon”</b>	via Appiani, 1	NO	9 linee TPL
<b>I.P. MADDALENA DI CANOSSA Scuola superiore “Maddalena di Canossa”</b>	via S. Croce, 5	NO	5 linee TPL
<b>COLLEGIO BIANCONI Scuola superiore “Bianconi”</b>	via Torneamento, 1	NO	9 linee TPL

*Tabella 7 - Scuole secondarie Superiori nel Comune di Monza*

*indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m*

Per gli studenti universitari, frequentanti le sedi di Monza dell’Università Bicocca, non esistono particolari necessità legate alla sicurezza dei tragitti legate all’età ed è stato scelto di mantenere il raggio di analisi già utilizzato per le scuole superiori al fine di garantire tempi di percorrenza concorrenziali se non migliori di quelli dell’automobile.

	Indirizzo	Parcheggio privato	Stazione FS	Linee TPL
<b>Università</b>				
<b>UNIVERSITA' BICOCCA Facoltà di Medicina e Chirurgia</b>	via Cadore, 48	SI	NO	4 linee TPL
<b>UNIVERSITA' BICOCCA Facoltà di Sociologia</b>	via Solferino, 16	NO	SI	5 linee TPL
<b>Scuola Agraria del Parco di Monza</b>	Cascina Frutteto nel Parco di Monza	NO	NO	2 linee TPL

Tabella 8 - Università e corsi post-diploma nel Comune di Monza indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m

Nonostante la sede della Facoltà di Medicina e Chirurgia non sia servita da una stazione ferroviaria nel raggio di 1 km, è stato istituito un servizio che la collega con le stazioni ferroviarie di Monza e Lissone: il servizio prevede 7 corse mattutine (nella fascia ore 8.00 – 10.00) e 7 corse pomeridiane (nella fascia ore 17.05 – 19.00) con bus circolanti dal lunedì al venerdì esclusi i festivi e i giorni di sospensione delle lezioni specificati nel calendario accademico.

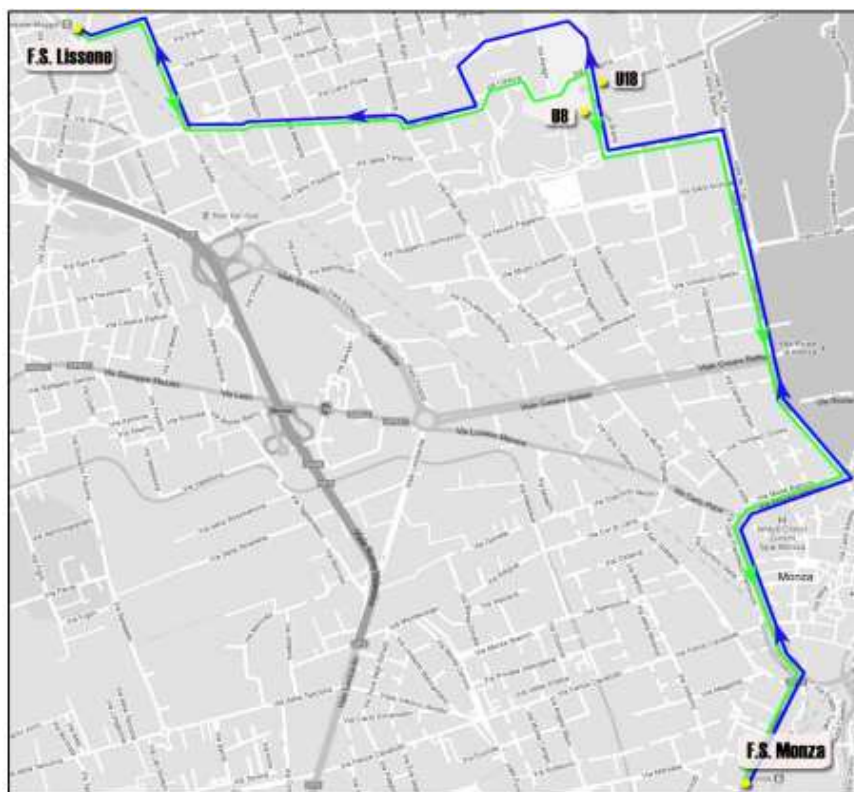


Figura 37 - Tragitto navetta per gli studenti universitari dalle stazioni di Lissone e Monza alla sede della Facoltà di Medicina e Chirurgia (fonte: [www.unimib.it](http://www.unimib.it))

### *Parco di Monza*

Il Parco di Monza è il parco recintato più grande d'Europa: i 13 km circa del muro di cinta racchiudono 685 ettari di prato e boschi, più 35 ettari dei giardini della Villa Reale (con divieto di ciclabilità).

Il Parco è situato a nord della città tra i Comuni di Lesmo, Villasanta, Vedano al Lambro e Biassono e costituisce un complesso di inestimabile valore paesaggistico, storico, monumentale e architettonico. Un gioiello che sta sempre più assumendo un ruolo fondamentale dal punto di vista naturalistico-ecologico in un'area a fortissima urbanizzazione come quella della Brianza. Rappresenta un polmone verde insostituibile per centinaia di migliaia di persone che abitano intorno ad esso, come dimostra il fatto che oltre un milione di persone lo frequenta annualmente.

Il Parco è aperto al pubblico tutto l'anno nelle ore diurne e può essere percorso a piedi o in bicicletta; il traffico dei veicoli è sempre vietato tranne che per il viale Cavriga il quale è percorribile in auto durante i giorni feriali e per l'area di accesso all'Autodromo. Per accedere al Parco è possibile utilizzare uno dei cinque ingressi principali: porta di Monza, di Vedano, di Biassono, di San Giorgio, di Villasanta e innumerevoli altri ingressi secondari lungo tutto il perimetro.

All'interno del Parco hanno sede importanti strutture dedicate allo sport e al tempo libero. Le più importanti e le più note sono sicuramente l'Autodromo, nel quale si svolgono manifestazioni motoristiche di fama internazionale (Formula Uno, SuperBike, Campionato WTC,...), e il Golf Club che dispone di un campo con 18 buche, ma ci sono anche centri ricreativi per anziani, il Polo Club, maneggi e molto altro, vengono anche ospitate molte manifestazioni dedicate allo sport.

### *Biblioteche*

Le 7 biblioteche di Monza fanno parte del sistema bibliotecario BrianzaBiblioteche che raggruppa 35 Comuni della Provincia.

Le biblioteche della città costituiscono degli importanti centri culturali per tutta la cittadinanza, oltre al classico servizio di prestito dei libri, delle riviste e dei DVD, i quali possono provenire da una qualsiasi biblioteca di BrianzaBiblioteche, sono sovente sede di manifestazioni ed eventi volti ad avvicinare la popolazione alla cultura.

Esse sono però principalmente utilizzate dagli studenti, principalmente degli istituti superiori e universitari, che spesso usano gli spazi messi a disposizione per lo studio e la ricerca sfruttando i volumi disponibili.

Per questi motivi è stato scelto di utilizzare per l'analisi la mobilità nei pressi delle biblioteche parametri analoghi a quelli scelti per gli istituti di istruzione superiore e per le università considerando un raggio di 500 m per le linee del TPL e 1 km per le stazioni ferroviarie.

	<b>Indirizzo</b>	<b>Interscambio stazione FS</b>	<b>Interscambio TPL</b>
<b>Biblioteca Triante</b>	via Monte Amiata, 60	NO	3 linee TPL
<b>Biblioteca Civica</b>	via Padre R. Giuliani, 1	SI	13 linee TPL
<b>Biblioteca Ragazzi</b>	p.zza Trento e Trieste	SI	13 linee TPL
<b>Biblioteca San Gerardo</b>	via Lecco, 12	SI	3 linee TPL
<b>Biblioteca Cederna</b>	via Zuccoli, 16	NO	3 linee TPL
<b>Biblioteca San Rocco</b>	via Zara, 9	NO	2 linee TPL
<b>Biblioteca Parco</b>	Villa Mirabello Parco di Monza	NO	NO

*Tabella 9 - Biblioteche nel Comune di Monza*

*indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m*

### *Centro città*

Il centro città, inteso come insieme di edifici amministrativi, storici e monumentali e di attività di vendita e terziarie, nel complesso rappresenta un'area attrattiva della città caratterizzata da una mobilità prevalentemente ciclopedonale sia sistematica che erratica e dunque di svago.

Nel centro città sono collocati il Palazzo Comunale, il Tribunale e il Duomo che, in qualche modo, uniscono gli aspetti amministrativi a quelli religiosi in un'unica porzione di territorio comunale.

La presenza di innumerevoli negozi e sedi terziarie crea un notevole afflusso di persone nel centro storico che, per bisogno o per svago, affolla sia nei giorni feriali che festivi le vie più centrali della città.

Il Duomo di Monza, che custodisce la Corona Ferrea nella Cappella di Teodolinda, rappresenta un luogo di notevole importanza sull'aspetto culturale e turistico.



Via Carlo Alberto, via Italia, via Vittorio Emanuele sono le vie dello shopping monzese costellate dai loro eleganti ed esclusivi negozi.

Il centro cittadino monzese rappresenta dunque un connubio di storia, cultura, politica, svago e turismo in cui si mischia armoniosamente, come spesso si dice, il sacro col profano e dove vi è l'incontro di persone presenti per molteplici ragioni.

### ***Analisi della mobilità comunale***

#### *Navette per gli aeroporti*

Le possibilità per raggiungere gli aeroporti di Malpensa, Linate e Orio al Serio, senza utilizzare il mezzo privato, è offerta dai servizi Alimonza e Orioshuttle.

Alimonza è un “taxi collettivo” su prenotazione, da un minimo di tre ad un massimo di otto persone, per il trasporto degli interessati direttamente dalle loro abitazioni o dalla Stazione di Monza agli aeroporti con minibus confortevoli a un basso costo; il servizio è disponibile dalle ore 6.00 alle 21.30 sette giorni su sette, anche con automezzi attrezzati per il trasporto di persone con difficoltà motorie.

Recentemente è stato attivato il servizio Orioshuttle: gli autobus in servizio sulla Linea 3 (Bergamo città, Orio al Serio, Malpensa) fanno sosta anche a Monza, nei pressi della Stazione di Monza, collegandola così ai due scali aeroportuali.

#### *Percorsi ciclopedonali*

I percorsi ciclopedonali attualmente esistenti sul territorio del Comune di Monza appaiono alquanto frammentari e realizzati senza reali studi di utilità, essi si sviluppano essenzialmente lungo i grandi viali con inizio e fine determinati senza permettere agli utenti di effettuare i propri spostamenti quotidiani in sicurezza, allo stato attuale infatti i ciclisti sono costretti a percorrere la maggior parte del tragitto sulla sede stradale destinata alla circolazione delle automobili e di poter usufruire di piste ciclopedonali in sede propria solo per brevi tratti.

Gli unici tratti che presentano una certa continuità sono quelli lungo viale Elvezia, viale Cesare Battisti fino a via Brianza e via Regina Margherita arrivando a costeggiare il lato sud-ovest del Parco, utilizzando questo percorso è possibile raggiungere in tutta



### *Car sharing*

Il Comune di Monza aderisce al servizio di car sharing “GuidaMI” promosso dal Comune di Milano.

Monza beneficia, per ora, di tre autovetture del servizio: una parcheggiata in Largo IV Novembre, nel centro cittadino, e le altre due in Piazza Castello, nei pressi della stazione ferroviaria.

Una volta iscritti al servizio si potrà prenotare e prelevare l’automobile dalle apposite aree di parcheggio collocate in città, 24 ore su 24 per 365 giorni l’anno e entrare nelle zone a traffico limitato, utilizzare corsie preferenziali, circolare nei giorni di limitazione del traffico, parcheggiare gratuitamente nelle aree di parcheggio TPM.

La tariffa è “tempo + km”, calcolata sulla base del reale utilizzo: se si usufruisce del servizio per un tempo di breve durata si paga a ore mentre se i tempi di utilizzo sono più dilatati si paga un importo massimo giornaliero che diminuisce al crescere dei giorni consecutivi di utilizzo.

### *Parcheggi*

I parcheggi più grandi del territorio di Monza si trovano principalmente in prossimità del centro città, ai limiti della ZTL attuale. Questo denota come il mezzo privato sia la scelta di mobilità principale per gli spostamenti verso il centro città.

Nonostante i parcheggi a raso siano tutti di tipo a pagamento con parcometro<sup>40</sup>, così come quelli in autosilo, non hanno alcun effetto di disincentivazione del mezzo privato, anzi la facilità di parcheggiare, seppur a pagamento, ha penalizzato l’uso dei mezzi pubblici e della bicicletta. Oltre alle tariffe standard adottate per il pagamento della sosta, per alcuni parcheggi vengono proposte tariffe agevolate con possibilità di convenzioni, tessere prepagate scontate e abbonamenti speciali.

Probabilmente l’amministrazione ha preferito trarre un vantaggio economico immediato dovuto agli introiti dei pedaggi per la sosta piuttosto che fare scelte radicali che prospettassero sul lungo periodo una rivoluzione della mobilità.

---

<sup>40</sup> Parcometro o parchimetro: dispositivo di controllo della sosta veicolare che emette ricevute di pagamento da esporre in maniera visibile sul cruscotto dell’autovettura a fronte del pagamento di una tariffa di sosta.

	<b>posti auto</b>
<b>Porta Monza (parco)</b>	1000
<b>C.so Milano (adiacente stazione FS)</b>	450
<b>C.so Milano (prossimità Posta Centrale)</b>	35
<b>Porta Castello (secondo ingresso stazione FS)</b>	144
<b>P.zza Castello (adiacente stazione FS e Urban Center)</b>	-
<b>P.zza Cambiaghi (Camera di Commercio e Spazio Regione)</b>	300
<b>Via Visconti (Camera di Commercio e Spazio Regione)</b>	450
<b>P.zza Carducci (adiacente palazzo comunale)</b>	50
<b>Via Pennati</b>	270
<b>Via Gramsci</b>	350
<b>Via Anita Garibaldi (adiacente Tribunale)</b>	37
<b>Parcheggio Borgo Bergamo via Cremona ang. via Sanzio</b>	210
<b>Via Camperio (adiacente Biblioteca Civica)</b>	27
<b>Via Padre R. Giuliani (adiacente Biblioteca Civica)</b>	19
<b>Via Segantini</b>	19
<b>Via Zucchi (Clinica Zucchi)</b>	15
<b>Via Prina</b>	20
<b>Via Parravicini</b>	6
<b>Via Volta (Ufficio Postale) in struttura</b>	25
<b>Ospedale Nuovo</b>	650
<b>Via Umberto Primo (Ospedale Vecchio)</b>	36
<b>Piazza Trento e Trieste</b>	254
<b>Via Pellettier (Esatri e Istituti scolastici) in struttura</b>	80
<b>Via Braille</b>	200
<b>Via Regina Margherita</b>	58
<b>Via Petrarca</b>	66
<b>Via Azzone Visconti</b>	32
<b>Via Cavour</b>	17
<b>Via Pellittier</b>	88

*Tabella 10 - Parcheggi e silos a Monza*

*(fonte: [www.comune.monza.it](http://www.comune.monza.it))*

### *Zona Traffico Limitato (ZTL)*

La Zona Traffico Limitato di Monza è inserita all'interno del centro storico delimitato dalle vie Appiani, Manzoni, Azzone Visconti, Aliprandi e Massimo d'Azeglio; nella

ZTL possono entrare solo i residenti o i veicoli per il carico-scarico merci delle attività commerciali presenti, il limite di velocità è fissato a 30 km/h e non è consentita la sosta.

Il Comune ha approvato un progetto, che a breve verrà concretizzato, per attivare un sistema automatizzato di controllo degli accessi alla ZTL, costituito da una Centrale di Controllo presso la Polizia Locale e da 11 varchi che dovranno garantire la rilevazione e la trasmissione alla Centrale dei dati relativi alle presunte infrazioni riscontrate.

La ZTL monzese è suddivisa in 3 aree (blu, verde, rossa) all'interno delle quali i veicoli di proprietà dei residenti o locatari di box o posti auto potranno circolare solo se muniti di apposito contrassegno di distinzione per area.

L'area pedonale è caratterizzata da vialoni con percorsi ciclopeditoni ben determinati che creano un collegamento tra edifici storici cittadini, luoghi di interesse pubblico e collettivo: un unico percorso unisce infatti il Palazzo Municipale, il Tribunale, la grande piazza centrale (Piazza Trento e Trieste) e la stazione. Lungo le vie della ZTL si affacciano innumerevoli vetrine di negozi e uffici facendo della stessa il cuore pulsante di tutta la città, il vero punto di ritrovo della cittadinanza.



Figura 39 - Perimetro centro storico e aree ZTL del Comune di Monza

(fonte: [www.comune.monza.it](http://www.comune.monza.it))

## **CAPITOLO 6 - UNA PROPOSTA DI PIANO URBANO DELLA MOBILITA' SOSTENIBILE PER IL COMUNE DI MONZA**

Uno degli obiettivi fondamentali di un Piano della Mobilità Sostenibile è quello di consentire a tutti i cittadini l'esercizio del proprio diritto a muoversi senza gravare, nei limiti del possibile, sulla collettività in termini di inquinamento, sia esso atmosferico o acustico, di congestione e di sicurezza.

La strategia di questa proposta di PUMS per il Comune di Monza è quella di ridurre al minimo la mobilità legata al mezzo privato motorizzato a vantaggio di alternative più sostenibili, assicurando e anzi migliorando l'accessibilità alle diverse funzioni urbane.

Nei documenti strategici dell'Unione Europea nel settore dei trasporti, rappresentati dal Libro Bianco<sup>41</sup> e dal Libro Verde<sup>42</sup>, sono definite sette strategie prioritarie:

- 1 - garantire e migliorare l'accessibilità al territorio;
- 2 - garantire e migliorare l'accessibilità delle persone;
- 3 - migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente urbano;
- 4 - favorire l'uso del trasporto pubblico;
- 5 - garantire efficienza e sicurezza al sistema della viabilità e dei trasporti;
- 6 - governare la mobilità attraverso tecnologie innovative e l'infomobilità;
- 7 - definire il sistema di governo del piano.

In questa proposta di PUMS saranno evidenziati gli interventi necessari, parte dei quali sono già di fase di studio e di realizzazione, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. Gli interventi previsti saranno di natura infrastrutturale, normativi e di sensibilizzazione e implicheranno quindi uno sconvolgimento dell'attuale mobilità urbana a favore di alternative sostenibili.

### ***Garantire e migliorare l'accessibilità al territorio***

Il principio di accessibilità territoriale è alla base del concetto di mobilità indipendentemente dal fatto che essa sia collettiva, individuale motorizzata, ciclabile o

---

<sup>41</sup> “La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte”

<sup>42</sup> “Verso una nuova cultura della mobilità urbana”

pedonale; consiste nel garantire a tutti la possibilità di raggiungere le varie funzioni urbane.

Partendo dalle analisi della domanda espressa dai cittadini effettuate, da quella sistematica a quella erratica, è necessario governare l'accessibilità al territorio diversificando in funzione delle modalità di trasporto e della domanda.

#### *Potenziare il trasporto collettivo*

Il trasporto collettivo offerto sul territorio dalle linee del TPL di superficie appare discretamente strutturato e garantisce una buona copertura dei principali luoghi di interesse sia per quanto riguarda i percorsi urbani che quelli suburbani. Il servizio è però molto orientato a servire il centro città talvolta trascurando le aree più periferiche dove sorgono i complessi produttivi; appare quindi opportuno istituire nuove linee che coprano queste mancanze.

Il Comune di Monza è caratterizzato da una fortissima dipendenza da Milano con cui si creano grandi flussi di spostamenti; per questo motivo il progetto in fase di studio da parte delle amministrazioni locali riguardate la realizzazione di prolungamenti delle linee MM1 e MM5 della metropolitana di Milano che raggiungano Monza appare come un'ottima iniziativa.

Il progetto prevede il prolungamento della linea rossa (MM1) dall'attuale capolinea di Sesto Primo Maggio FS al nuovo grande nodo di interscambio a Monza Bettola e la realizzazione di una nuova fermata nel quartiere di Sesto Restellone.

Un ulteriore progetto è quello della nuova linea viola (MM5), in fase di realizzazione, per la quale è al vaglio il progetto di un prolungamento che passi per Monza Bettola e continui poi fino a raggiungere l'ospedale San Gerardo ed il Parco.



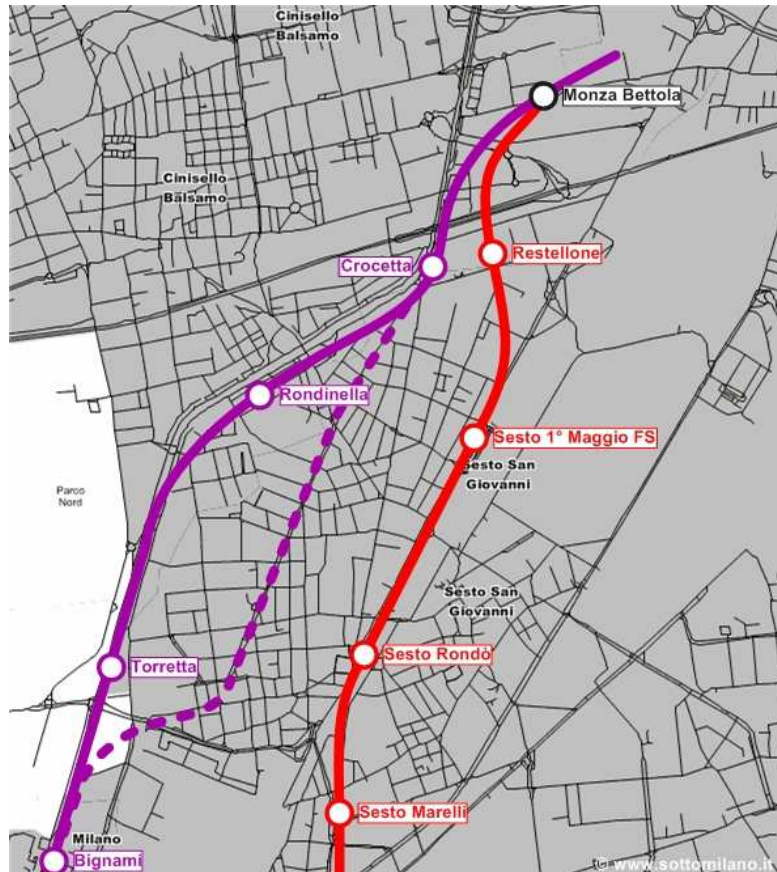


Figura 40 - Nuove tratte linee MM1 e MM5 della metropolitana di Milano fino a Monza Bettola  
(fonte: [www.sottomilano.it](http://www.sottomilano.it))

### *Migliorare l'interscambio*

Affinchè sia possibile utilizzare esclusivamente il trasporto collettivo per gli spostamenti dovrà essere dato particolare riguardo all'interscambio tra le varie tipologie di mezzi pubblici, garantendo ai fruitori di poter effettuare spostamenti dalla propria abitazione fino a destinazione senza i disagi dovuti alla necessità di compiere lunghi tragitti per passare da un mezzo all'altro con notevoli perdite di tempo.

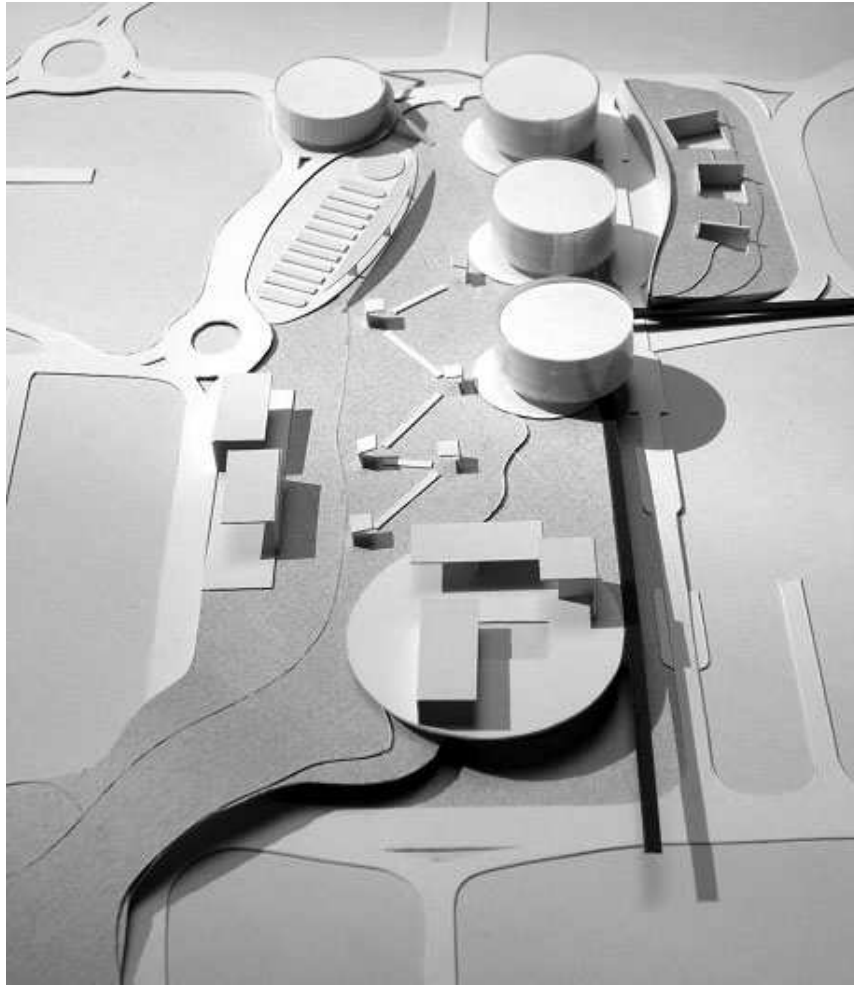
L'interscambio tra il mezzo privato a motore ed il servizio pubblico, che attualmente avviene in aree centrali del Comune, dovrà invece essere spostato in zone più periferiche sgravando in questo modo il centro cittadino da ingenti carichi di traffico a tutto vantaggio della fruibilità dello stesso e di un miglioramento dei tempi di percorrenza del TPL avvantaggiato da un traffico più fluido.

Il nodo di interscambio più rilevante attualmente esistente in città è la Stazione di Monza la quale è servita da ben 10 linee del TPL, 8 delle quali hanno il capolinea in piazza Castello proprio dietro la stazione, in virtù della presenza di due grandi parcheggi, con ingresso dalla stessa piazza; la Stazione di Monza costituisce dunque un punto di interscambio tra trasporto pubblico e privato. Il già citato nuovo servizio di navette di collegamento con gli aeroporti di Orio al Serio e Malpensa, con fermata nei pressi dell'ingresso principale su piazza Stazione, fornisce un'ulteriore possibilità di interscambio.

Attualmente il mezzo preferito per raggiungere la stazione è l'automobile privata in virtù della comodità di sosta rappresentata dai parcheggi; poiché essa è situata in prossimità del centro città, questa abitudine grava sulla viabilità soprattutto negli orari di punta di traffico. Date le alternative offerte dal TPL per il raggiungimento della stazione, con l'obiettivo di disincentivare il mezzo privato, sarebbe opportuno aumentare le tariffe di sosta penalizzando così questa abitudine più consueta a favore di alternative più sostenibili ed economiche.

Un secondo nodo di interscambio esistente tra mezzo pubblico e privato può essere individuato presso l'Ospedale San Gerardo e la Facoltà di Medicina e Chirurgia dove si trovano ampie aree di parcheggio e dal quale transitano 4 linee TPL.

Tra gli interventi già in programma da parte delle amministrazioni compare la nuova stazione di Monza Bettola situata al confine sud della città dove la nuova stazione delle linee MM1 e MM5 della metropolitana prevede anche un gran numero di posti per le autovetture e sorgerà in una zona strategica poiché nelle vicinanze di grandi arterie viarie extraurbane quali la Tangenziale Nord di Milano, l'Autostrada A4 e la SP5 che collega Milano con la SS36. Questa nuova stazione costituirà il luogo di raccolta del traffico in uscita da queste arterie viarie e quello proveniente da Milano fornendo la possibilità di passare a mezzi come la metropolitana o il TPL, del quale entreranno in vigore nuove tratte elaborate appositamente per soddisfare le nuove esigenze di mobilità.



*Figura 41 - Plastico della nuova stazione di Monza Bettola vista da nord  
(fonte: [www.sestosg.net](http://www.sestosg.net))*

Al fine di perseguire l'obiettivo di limitare il traffico veicolare nelle aree centrali di Monza, i nodi di interscambio esistenti e quelli in progetto (Monza Bettola) appaiono però insufficienti; dall'analisi dei flussi di traffico traspare la necessità di almeno due ulteriori centri di interscambio: uno nella zona nord occidentale ed uno ad est in prossimità dell'arteria viabilistica primaria di vial Giovan Battista Stucchi e viale delle Industrie.

Viale Elvezia appare come uno dei siti migliori per la realizzazione di un nuovo nodo di interscambio in virtù della sua posizione nelle vicinanze della SS36 e del progetto di una fermata della metropolitana sulla linea MM5 al servizio delle nuove sedi della ASL e del polo istituzionale che comprenderà la nuova sede della Provincia, la sede territoriale di Regione Lombardia, la Questura, la caserma della Guardia di Finanza, uffici finanziari e la Fiera-Centro Congressi. Usufruirà di questa nuova infrastruttura il

traffico proveniente dai Comuni della Brianza centrale e dalle Provincie settentrionali della Regione Lombardia e diretto a Monza.

I flussi di traffico entranti a Monza e provenienti dalla fascia orientale della Provincia e dalle Provincie di Bergamo e Milano sfrutteranno per l'interscambio un'area attrezzata da realizzare tra viale Giovan Battista Stucchi e viale Sicilia in prossimità dello Stadio Brianteo. Qui dovrà essere aumentato notevolmente il servizio attuale del TPL di questa zona che risulta essere insufficiente per le prospettive di evoluzione della mobilità.

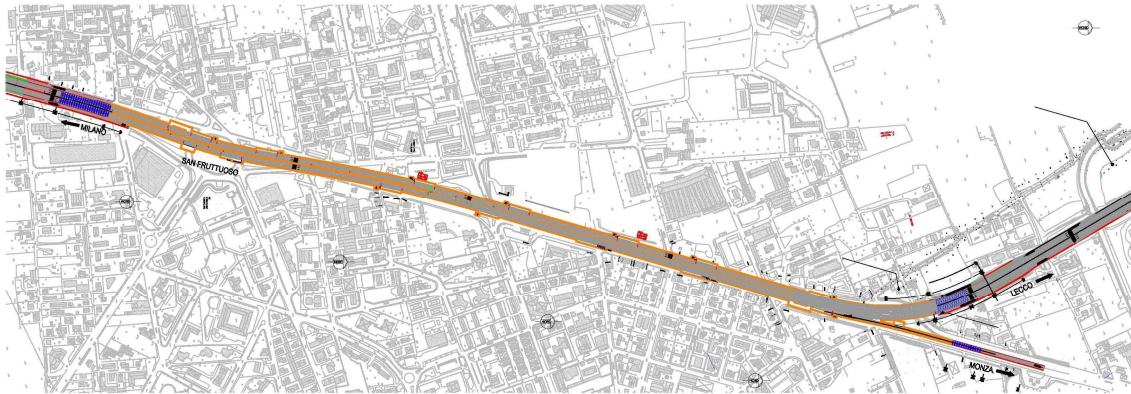
L'interscambio dovrà fornire agli utenti non disagi ma vantaggi economici e risparmi di tempo negli spostamenti.

#### *Risolvere i nodi problematici della struttura viaria*

Per migliorare la viabilità devono essere terminati i lavori sulla rete stradale principale costituita dalle grandi strade a scorrimento che raccolgono il traffico circolante intorno alla città, soprattutto quelli su viale Lombardia e quelli lungo viale Giovan Battista Stucchi ed il suo proseguimento lungo viale delle Industrie.

I lavori in corso in viale Lombardia dal 2008, e che si concluderanno nel 2013 hanno lo scopo di potenziare e riqualificare la viabilità primaria nel tratto che unisce la SS36 con la SP5, nonché la realizzazione di opere di viabilità locale. In questo tratto l'arteria si sviluppa sul territorio del Comune di Monza, attraversando aree urbane caratterizzate dalla presenza diffusa di insediamenti residenziali, produttivi e commerciali.

L'adeguamento di questo tronco nasce dall'esigenza di eliminare le cause di congestione del traffico, di pericolo e di degrado ambientale. Il progetto in fase di realizzazione prevede l'interramento di un tratto lungo 1800 metri, che sarà il tunnel cittadino più lungo d'Europa, la galleria avrà due carreggiate separate, ognuna delle quali avente tre corsie per senso di marcia.



*Figura 42 - Planimetria del tratto interrato di viale Lombardia  
(fonte: [www.statale36web.it](http://www.statale36web.it))*

Secondo un recente progetto sul tetto del tunnel sarà realizzata una strada con una corsia per senso di marcia, ognuna affiancata da un'altra corsia percorribile solo dai mezzi pubblici, eventualmente reversibile ad uso pubblico in caso di chiusura della galleria per manutenzione o incidente; è inoltre prevista la realizzazione di piste ciclopedonali e attraversamenti pedonali, la creazione di aree verdi e l'installazione di telecamere per il controllo della velocità. Per rendere più urbana la viabilità, è confermata la creazione di quattro incroci semaforizzati in modo tale da spezzare il traffico limitando la velocità di transito.



*Figura 43 - Render di massima riqualificazione viale Lombardia  
(fonte: [www.urbanfile.it](http://www.urbanfile.it))*

I lavori su viale delle Industrie prevedono la realizzazione di un tunnel per ogni direzione di marcia in corrispondenza dell'incrocio con via Buonarroti; il sottopasso che scorrerà sotto la rotatoria darà la possibilità al traffico in transito di non essere rallentato dagli incroci con le altre vie secondarie rendendolo più rapido e scorrevole. Oltre a questo sarà realizzato anche un passaggio sopraelevato per l'attraversamento pedonale.



*Figura 44 – Sottopasso incrocio viale delle Industrie con via Buonarroti  
(fonte: [www.monzaweb.net](http://www.monzaweb.net))*

La riprogettazione di questi nodi particolarmente nevralgici, intervenendo con soluzioni infrastrutturali, permette di ridurre le congestioni salvaguardando la qualità ambientale e migliorando la vivibilità dei luoghi.

#### *Migliorare la mobilità ciclopedonale*

Il PUMS deve prevedere ingenti interventi a favore della mobilità ciclopedonale; infrastrutturalmente i tratti di piste ciclopedonali esistenti, come già detto in precedenza, non possono essere definiti come una rete in quanto non danno la possibilità ai ciclisti di goderne negli spostamenti giornalieri in modo continuativo; i pochi tratti stradali forniti di percorsi ciclopedonali non sono per nulla interconnessi, non risultano studiati per una reale opera di incentivazione di questa pratica di mobilità sostenibile.

Per quanto i ciclisti costituiscano una categoria di utenza della strada molto importante, soprattutto in ottica di mobilità sostenibile, la ciclabilità è stata oggetto, in passato, di



scarsa attenzione da parte dell'amministrazione comunale. Questo è causa di una grave carenza dell'infrastruttura ciclabile e della conseguente ridotta sicurezza in cui la mobilità ciclabile viene esercitata. Le piste ciclabili che non fanno parte di una rete continua, sicura e ben segnalata non promuovono la ciclabilità urbana e costituiscono una fonte di pericolo.

Nelle linee guida europee, relative alle piste ciclabili, sono raccomandati due tipi di interventi distinti: uno da adottare per la viabilità principale, l'altro per le strade locali. La rete viaria principale, più trafficata e con velocità consentite che possono raggiungere anche i 70 km/h, sono le meno sicure per i ciclisti ed è dunque necessaria la presenza di un'infrastruttura ad essi appositamente dedicata con piste ciclabili in sede propria; nel caso delle strade locali appartenenti ad ambiti residenziali devono essere messe in atto misure che moderino la velocità degli automobilisti, in modo tale da garantire la sicurezza dei ciclisti anche con corsie ciclabili.

Nelle aree centrali dove il tessuto urbano è più fitto e gli interventi per la realizzazione di piste ciclabili risultano essere più difficili, potrebbe talvolta essere impossibile mantenendo la viabilità attuale: in questi casi possono essere usate misure come la creazione di sensi unici convertendo così una delle due corsie ad uso ciclabile.

La progettazione di una fitta rete di percorsi che coprano tutto il territorio comunale dalla periferia al centro, deve prevedere percorsi che raggiungano tutti i più importanti attrattori e generatori di traffico elencati nel capitolo precedente (stazioni ferroviarie, ospedali, scuole e università, edifici amministrativi,...) e porre particolare attenzione alle intersezioni che rappresentano i punti più critici, in termini di sicurezza, poiché sono aree in cui lo spazio non può essere riservato e risulta necessariamente condiviso. Gli approcci possibili per risolvere questi nodi nevralgici possono essere: proseguire "idealmente" la pista ciclabile all'interno dell'area di intersezione utilizzando la segnaletica orizzontale e colorando la superficie stradale, in questo modo non si riserva una porzione dell'intersezione ma, mettendola in evidenza, resta destinata prioritariamente alle biciclette, inducendo gli automobilisti a prestare maggiore attenzione oppure interrompendo le piste prima delle intersezioni, in modo che i ciclisti attraversino la strada in promiscuo con le automobili.

Ovviamente il primo approccio è da preferire poiché garantisce maggiore sicurezza per l'utente più debole della strada.



Per garantire il decoro urbano evitando che le biciclette vengano assicurate disordinatamente a pali, cancellate e quant'altro per evitare che vengano rubate dovranno essere predisposte apposite aree di parcheggio sorvegliate o video sorvegliate e dimensionate in funzione dell'utilizzo.

Come proposta di rete ciclabile per la città di Monza è da ritenersi adeguata quella contenuta come proposta nel PGT<sup>43</sup> del 2006 e mai realizzata.

#### *Migliorare l'accessibilità al centro storico*

Nell'area centrale, dove è elevata l'offerta e la concentrazione di trasporto pubblico, è necessario attivare azioni di regolamentazione e contenimento del traffico privato.

L'attuale ZTL è in realtà solo una zona pedonale con lo scopo di riservare le vie principali del centro cittadino all'uso esclusivo dei clienti delle molte attività commerciali che hanno sede qui; in un'ottica di miglioramento della mobilità quest'area risulta con un'estensione troppo ridotta.

Si ritiene necessario l'ampliamento della ZTL, limitando l'accesso ai soli veicoli dei residenti che dispongano di un posto auto privato, a tutta l'area del centro storico delimitata dalle vie Appiani, d'Azeglio, Aliprandi, Visconti, Manzoni; all'interno dell'area delimitata da queste vie, sarà esclusa la porzione d'area che permette l'accesso alla Clinica Zucchi e al silos di via Pennati delimitati, a loro volta, dalle vie Zucchi, dei Mille e Pennati. Sarà inoltre consentito l'accesso al silos di Piazza Trento e Trieste escludendo dalla ZTL la sola via degli Zavattari. Le vie elencate costituiranno il perimetro della nuova ZTL senza esserne comprese in modo tale da smistare il traffico circolante all'esterno dell'area con circolazione interdetta.

---

<sup>43</sup> Piano di Governo del Territorio (P.G.T.): è lo strumento urbanistico che ha sostituito il vecchi Piani Regolatori Generali ed è stato introdotto con la Legge Regionale n.12 del 2005.



*Figura 45 - Estensione area ZTL*

Gli utenti autorizzati ad accedere alla ZTL con il proprio mezzo privato saranno solo i residenti e proprietari di un posto auto privato: essi verranno dotati di apposito permesso vincolato all'utilizzo del solo varco di ingresso e uscita più vicino alla propria abitazione al fine di portare al minimo il traffico circolante all'interno della ZTL.

Non sarà più autorizzata la possibilità di sosta nei parcheggi a raso all'interno della ZTL ad eccezione dei residenti al suo interno che potranno beneficiare di posti auto solo nei già esistenti parcheggi a silos ed interrati e nell'area di parcheggio adiacente il Tribunale. Per i cittadini residenti ma non proprietari di un posto auto saranno previste tariffe e abbonamenti agevolati per la sosta nei suddetti parcheggi.

Il carico e scarico merci sarà consentito solo previo permesso e in determinate fasce orarie.

La ZTL resterà in vigore 24 ore su 24, sia nei giorni festivi che feriali e costituirà un'ulteriore restrizione al provvedimento della LEZ, citato in seguito, del quale dunque dovrà sottostare alle prescrizioni.

Il progetto approvato dall'amministrazione comunale per la realizzazione di un sistema di controllo degli accessi alla ZTL, che prevede l'installazione di telecamere

automatizzate facente capo ad un centro operativo di supervisione della mobilità, deve essere riprogettato in funzione della nuova estensione della ZTL.

Questo intervento, oltre ad una diversa organizzazione e controllo della mobilità, restituirà alla cittadinanza maggiori spazi per la collettività, valorizzerà ulteriormente il centro storico da un punto di vista sociale e commerciale migliorandone la fruizione e la vivibilità.

### *Migliorare l'economicità degli spostamenti con i mezzi pubblici*

Per favorire la transizione della mobilità da individuale a collettiva si deve intervenire oltre che sul piano della qualità del servizio anche su aspetti come quello economico, abbassando le tariffe dei titoli di viaggio, e semplificando la “burocrazia” che costringe ad acquistare un biglietto diverso per ogni mezzo pubblico. Abbonamenti giornalieri, settimanali, mensili ed annuali che consentano l'accesso a tutti i mezzi pubblici ad un prezzo più contenuto sarebbero di sicuro incentivo per aumentare la richiesta del servizio e per favorire l'intermodalità tra i vari mezzi.

L'obiettivo che molte amministrazioni stanno perseguendo è quello di unificare più funzioni in un unico documento<sup>44</sup> dai servizi degli uffici pubblici agli abbonamenti per i mezzi pubblici, alla gestione di servizi come il bikesharing o il carsharing oppure della sosta a pagamento. Ciò rappresenta un progetto di sicura utilità che deve essere attivato non appena possibile.

### *Garantire e migliorare l'accessibilità delle persone*

Il principio dell'accessibilità urbana delle persone ha come scopo di contenere e di diminuire fino ad annullare gli ostacoli, le fonti di pericolo e le situazioni di affaticamento e di disagio per le categorie più sensibili della popolazione, non intendendo solo le persone diversamente abili ma anche quelle che per l'età vedono compromessa la capacità di circolazione autonoma, siano essi anziani e dunque con limitazioni fisiche e sensoriali oppure bambini.

---

<sup>44</sup> Documenti elettronici come la Carta Regionale dei Servizi oppure i nuovi documenti di identità elettronici

L'insieme dei fattori che contribuiscono a garantire il principio che la città deve essere raggiungibile in ogni parte da tutti sono alla base del diritto di muoversi sia a piedi, in bicicletta o utilizzando i mezzi di trasporto motorizzati sia pubblici che privati.

#### *Garantire l'accessibilità ai mezzi pubblici*

Deve essere garantita l'accessibilità a qualunque mezzo di trasporto pubblico a chi ha problemi di deambulazione, sia negli spazi di fermata adeguando gli spazi dedicati alla salita e discesa dai mezzi pubblici, sia a brodo degli stessi sostituendoli con mezzi adatti ad esigenze di mobilità particolari.

Il progressivo miglioramento dell'accessibilità dei mezzi pubblici consentirà di ridurre le forme alternative di mobilità differenziale come i servizi per i disabili.

#### *Migliorare l'accessibilità agli spazi pubblici*

Il miglioramento dell'accessibilità agli spazi pubblici da parte delle categorie più deboli come disabili, anziani e bambini deve passare attraverso azioni volte al miglioramento della continuità e della qualità dei percorsi, con la progressiva eliminazione sia delle barriere fisiche che degli ostacoli di natura ambientale e con la messa in sicurezza delle aree di intersezione con i percorsi veicolari. E' al contempo necessario portare avanti programmi per la creazione di percorsi tattili e di installazione di avvisatori semaforici acustici agli attraversamenti pedonali, per andare incontro alle esigenze specifiche dei disabili visivi.

#### *Migliorare la qualità dell'aria e dell'ambiente urbano*

La Comunità Europea considera l'uso prevalente di carburanti derivati dal petrolio come maggiore causa responsabile delle emissioni di CO<sub>2</sub> e di inquinanti atmosferici nonché del rumore nelle aree metropolitane.

La bilancia della mobilità attuale è sbilanciata a favore di modalità che non sono per niente votate alla sostenibilità ambientale; gli interventi necessari per sostenere forme specifiche di mobilità sostenibile devono promuovere forme di mobilità alternativa costituita da sistemi di trasporto che offrono alternative di spostamento più sostenibili utilizzando mezzi tradizionali o innovativi.

Nell'ambito della mobilità alternativa rientrano: la mobilità lenta a impatto zero (pedonalità e ciclabilità), le forme di trasporto veicolare a basso impatto (veicoli elettrici, ibridi,...), ma anche sistemi di trasporto veicolare volte a diminuire il numero di mezzi circolanti, come le forme di uso collettivo dell'automobile (car sharing, car pooling,...).

#### *Diminuire gli spostamenti con i mezzi privati motorizzati*

Per diminuire l'uso dei mezzi privati motorizzati, oltre alla proposta dell'ampliamento della ZTL già trattato in precedenza, risulta utile anche la realizzazione, seguendo la strada già intrapresa in molte città in tutta Europa, di una LEZ con superficie molto più estesa della ZTL stessa.

L'area che comprenderà la futura LEZ sarà compresa tra le direttrici principali di traffico circolante attorno la città: viale Lombardia, viale Cesare Battisti, viale Regina Margherita, via Boccaccio, via Cantore, viale Libertà, via Correggio, via Tiepolo, via Tintoretto, via Salvadori, viale delle Industrie, viale Fermi, via Monte Santo, via Aquileia, viale Campania.

I vincoli imposti per la LEZ varranno nella fascia oraria 7.30 – 20.00 dei giorni feriali da lunedì a venerdì.

È vietato l'accesso e la circolazione ai veicoli più inquinanti appartenenti alle classi Euro 0, Euro 1, Euro 2.

Per i veicoli non appartenenti alle classi precedentemente citate, l'accesso alla LEZ potrà avvenire previo pagamento di tariffa variante in base al grado di inquinamento dell'autoveicolo; esenti dal pagamento, quindi con libero accesso e circolazione, saranno gli autoveicoli che rispettano gli standard dell'ultima classe di emissione inquinante e i veicoli a basso impatto (elettrici, ibridi, con alimentazione prevalente a gas metano o GPL).

I ciclomotori di qualsiasi cilindrata non sono soggetti al pagamento di alcuna tariffa così come i veicoli del car sharing.

I veicoli ad alimentazione elettrica e ibridi godranno inoltre della possibilità di sosta gratuita in tutti i parcheggi compresi nella LEZ; verranno inoltre realizzati luoghi di sosta specifici, a loro uso esclusivo, dotati di colonnine di ricarica.

Per i mezzi privati adibiti al trasporto collettivo di persone (pullman) varranno le stesse regole elencate per gli autoveicoli privati con tariffe maggiorate.

L'accesso dei mezzi pesanti per il trasporto merci, con l'esclusione di Euro 0, 1, 2, sarà consentito solo per le operazioni di carico e scarico previa autorizzazione e pagamento di una tariffa proporzionata al peso e alla classe di emissione del veicolo.

Per migliorare le collaborazioni tra le imprese e le istituzioni sul piano della lotta all'inquinamento saranno introdotte le figure dei Mobility Manager<sup>45</sup> aziendali, perché studino forme di organizzazione di mobilità, riferite non solo alle singole aziende, ma anche e soprattutto ad aree a specifica destinazione industriale e commerciale.

#### *Adeguare i veicoli a motore non ecologici circolanti*

Il provvedimento della LEZ ha anche l'obiettivo di incentivare il rinnovamento dei mezzi circolanti in città: i cittadini saranno motivati ad acquistare veicoli più ecologici in modo tale da non incorrere nella necessità di spendere denaro dovendo acquistare i ticket che autorizzano l'accesso alla LEZ e le aziende verranno spronate a rinnovare le proprie flotte.

Anche tutti i mezzi pubblici non ecologici in servizio sulle tratte del Comune di Monza dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento delle emissioni inquinanti e progressivamente il parco veicolare dovrà subire un rinnovamento consistente nella sostituzione dei vecchi mezzi con altri alimentati da tecnologie sostenibili.

#### *Promuovere forme alternative di mobilità individuale sostenibile*

Il servizio di mobilità individuale sostenibile car sharing è attivo sul territorio monzese da tempo ma in una forma assolutamente insufficiente potendo usufruire di sole tre vetture distribuite in due punti di ritiro. In funzione delle restrizioni alla mobilità imposte da interventi come l'ampliamento della ZTL e l'istituzione della LEZ un servizio di car sharing efficiente costituirebbe, senza dubbio, un'alternativa apprezzabile per i piccoli spostamenti.

---

<sup>45</sup> Mobility Manager: è una figura professionale introdotta dal Decreto Interministeriale "Mobilità sostenibile nelle aree urbane" del 27/03/1998 con lo scopo di ottimizzare in ottica sostenibile la mobilità dei dipendenti di un'azienda, un ente o di tutti coloro che lavorano in una determinata area.

I vantaggi di questo servizio sono moltissimi: la possibilità di garantire diverse tipologie di autovetture in funzione della necessità del momento, un maggior controllo della qualità del parco macchine che sarebbe costituito da mezzi con alti standard di emissione, la disponibilità di mezzi completamente elettrici per i piccoli spostamenti con punti di ritiro dotati di colonnine di ricarica che rappresenterebbe un ulteriore incentivo alla diffusione di questa tecnologia, oltre ovviamente ai vantaggi economici legati alla gestione del mezzo.

Sussiste anche un vantaggio legato all'integrazione del servizio con quello attivo a Milano che garantisce oltre alla facilità di parcheggio anche il risparmio della spesa per la sosta nelle aree a pagamento; si può infatti prendere un veicolo in uno dei depositi di Monza e lasciarlo in uno dei depositi esistenti a Milano pagando soltanto l'effettivo utilizzo del mezzo. L'estensione del servizio di car sharing ad altri Comuni della Brianza amplificherebbe i vantaggi citati.

La realizzazione dell'ampliamento della rete dei punti di appoggio del servizio di car sharing deve tenere conto dei punti nevralgici della città e dell'intermodalità.

In analogia si propone di estendere a tutto il territorio provinciale il progetto di bike sharing promosso dalla Provincia di Monza e Brianza e attivato in via sperimentale a Vimercate. Questo progetto di bike sharing ha molti aspetti all'avanguardia: le biciclette sono di tipo a pedalata assistita ricaricate con l'energia prodotta dai pannelli fotovoltaici posti sul tetto delle pensiline e la sua realizzazione ha visto la collaborazione tra enti pubblici e imprese locali che sono intervenute sostenendo la maggior parte delle spese.

### *Governare la logistica delle merci in ambito urbano*

In un territorio fortemente urbanizzato e denso di attività come quello brianzolo non è possibile pensare di rivoluzionare la mobilità sul territorio senza intervenire sulla movimentazione delle merci in ambito urbano.

Il traffico per il trasporto merci sul territorio del Comune di Monza deve essere di transito solo sulle strade principali che circondano la città. Per il carico scarico delle merci all'interno della LEZ e della ZTL bisognerà sottostare a quanto precedentemente spiegato.

Iniziative come il van sharing per la logistica delle merci in conto proprio e la localizzazione di piattaforme urbane di smistamento per le consegne terminali devono



essere supportate per diminuire il numero e la dimensione dei mezzi commerciali circolanti in ambito cittadino.

#### *Sperimentare nuovi materiali stradali*

Verrà introdotta, fin dove possibile, l'applicazione dell'innovazione tecnologica legata alla sperimentazione di materiali stradali che riducano l'inquinamento atmosferico e acustico causato dal traffico veicolare: pavimentazioni con proprietà foto catalitiche che trasformano molti degli agenti inquinanti in sali inorganici assolutamente innocui per l'ambiente e facilmente eliminabili dal vento e dalle piogge oppure pavimentazioni con proprietà fonoassorbenti.

#### *Migliorare il sistema della sosta*

La maggior parte dei parcheggi a Monza sono situati nella zona centrale della città.

Il nuovo PUMS, con l'ampliamento della ZTL, all'interno della quale saranno eliminati tutti i parcheggi a raso, prevederà una drastica riduzione dei posti auto anche nelle aree a ridosso di essa; i posti auto che saranno lasciati a disposizione degli automobilisti saranno soggetti al pagamento di un ticket per la sosta che non potrà in ogni caso superare le 2 ore consecutive al fine di scoraggiare l'uso dell'auto per raggiungere il centro.

Il parcheggio sarà invece fortemente agevolato nelle aree di interscambio individuate ai margini del Comune ove le grandi strutture di parcheggio che saranno realizzate consentiranno facilmente l'intermodalità tra il trasporto privato e quello pubblico, fornendo anche funzioni di videosorveglianza che aumentino la sicurezza sia dei mezzi che delle persone. La sosta in queste aree dovrà essere gratuita per tutti coloro che proseguiranno lo spostamento con mezzi pubblici, biciclette del servizio bike sharing o altri mezzi sostenibili.

#### *Favorire l'uso del trasporto collettivo*

Il trasporto collettivo è uno dei settori più significativi da considerare per la creazione di un modello urbano sostenibile. L'amministrazione di Monza così come molte altre autorità locali ha firmato la dichiarazione Civitas, che impegna a realizzare cambiamenti

significativi nella ripartizione tra i vari mezzi di trasporto verso modi di trasporto sostenibili.

### *Migliorare l'efficacia del trasporto collettivo*

In Europa, la maggior parte degli enti locali ha tradizionalmente fornito il trasporto pubblico urbano; ora, invece, sono necessari sempre più investimenti per reggere il confronto con l'utilizzo di autovetture private che le casse pubbliche non sono in grado di sostenere. D'altra parte lasciare il trasporto pubblico totalmente nelle mani delle leggi del mercato porterebbe ad una situazione in cui alcuni itinerari redditizi sarebbero serviti, ma orari e destinazioni meno redditizi non godrebbero di alcun servizio.

Questa problematica può essere risolta adottando l'approccio delle gare d'appalto competitive che abbinano alla normativa vigente elementi di competizione, allo scopo di assicurare gli standard sociali e di qualità. Questo approccio si riferisce all'attribuzione del diritto esclusivo di operare su un itinerario o una rete di itinerari ad un operatore seguendo un processo competitivo. Invece del diritto esclusivo, l'autorità può concedere all'operatore prescelto dei sussidi, come compenso per l'adempimento dei requisiti richiesti al servizio pubblico; questo approccio è stato adottato con successo in molti paesi ottenendo nel tempo un aumento dei passeggeri e una diminuzione dei sussidi pubblici.

Accanto agli strumenti istituzionali, come gli interventi già citati per l'aumento della domanda di trasporto pubblico e gli incentivi sugli investimenti, sono moltissimi i fattori importanti per il successo delle gare d'appalto competitive e per il miglioramento degli standard sociali e ambientali del trasporto pubblico: importante è la creazione di un'autorità indipendente sui trasporti che stabilisca i requisiti per il sistema del trasporto urbano, indichi le gare di appalto e verifichi con attenzione l'adempimento dei contratti; tale autorità sarà guidata da criteri ambientali e sociali.

Il processo di sviluppo del trasporto pubblico deve essere basato su una visione a lungo termine di un modello di trasporto urbano sostenibile e deve nascere da un ampio dialogo con i fornitori, i costruttori, i gestori, le organizzazioni, gruppi di aziende e di cittadini.

L'integrazione tra le linee di adduzione dai comuni vicini e le linee capillari sarà opportunamente focalizzato in corrispondenza delle nuove aree di interscambio ai

marginii del territorio cittadino. E' necessario inoltre calibrare l'offerta del servizio sull'effettiva domanda, analizzando i carichi delle linee nelle diverse ore della giornata e rivedendo le frequenze e i percorsi in funzione delle criticità, in particolare razionalizzare il servizio adoperando maggior flessibilità nelle ore di domanda debole, come la fascia serale e notturna, con l'attivazione di servizi a chiamata.

In sostanza attuare una gestione più attenta verso la clientela, in termini di maggior confort, accessibilità, informazione, sia in fermata sia a bordo dei mezzi.

#### *Migliorare l'efficienza del trasporto pubblico*

Per raggiungere lo scopo di rendere il mezzo pubblico la modalità di spostamento preferita è necessario che sia incrementata la velocità commerciale e garantita la regolarità; questo traguardo può essere ottenuto con l'estensione delle corsie preferenziali e con una centralizzazione semaforica che dia priorità ai mezzi pubblici negli incroci.

Una iniziativa in questo ambito, frutto del progetto Civitas, prevede, grazie alla collaborazione con soggetti privati, l'adozione di un sistema di tracciamento GPS della posizione degli autobus sul territorio che, collegato con un piano di infomobility integrato con l'installazione di paline intelligenti alle fermate assicurino puntualità e informazione ai passeggeri.

#### *Migliorare la sicurezza del trasporto pubblico*

La sicurezza del trasporto pubblico deve interessare la sicurezza dei passeggeri sia a bordo dei mezzi che durante l'attesa alle fermate e al contempo deve essere assicurata la tranquillità relativa all'eventuale sosta di un mezzo privato a motore o meno lasciato negli appositi spazi nei luoghi di interscambio. Dovranno quindi essere progressivamente estesi i sistemi di video sorveglianza con l'installazione di telecamere anche a bordo dei mezzi.

## ***Garantire efficienza e sicurezza al sistema della viabilità***

### *Riorganizzare la viabilità di quartiere e locale*

Le grandi direttrici di traffico non devono essere gli unici aspetti della viabilità da considerare, anche la viabilità di quartiere deve essere ripensata in un'ottica rivolta più alla vivibilità e alla fruizione da parte degli abitanti.

Il modo di muoversi all'interno del quartiere deve cambiare, verranno introdotti limiti di velocità inferiori ai 50 km/h (istituzione di Zone30), con la finalità di conquistare maggiore sicurezza stradale, abbattere il numero degli incidenti stradali e migliorare significativamente la vivibilità.

La nuova viabilità di quartiere deve favorire i residenti e i pedoni, restituire spazio vitale ai quartieri.

Possono anche essere istituite delle Isole Ambientali, provvedimenti già ampiamente sperimentati in molti paesi europei e che si integrano pienamente con le diverse funzioni che convivono nelle realtà di quartiere come gli aspetti residenziali, commerciali e scolastici.

L'approccio alla realizzazione e alla riorganizzazione degli spazi urbani, e con essi delle strade, si struttura sulla base di una precisa gerarchia che definisce il ruolo di ciascun luogo, di ciascuna piazza e di ciascuna strada, precisando di volta in volta il grado di interferenza e di priorità delle diverse modalità di spostamento (pedonale, ciclabile, automobilistica e di trasporto pubblico). Gli esiti attesi da questo approccio, facilmente apprezzabili nelle realtà dove è già stato attuato, riguardano il miglioramento complessivo del contesto urbano ed architettonico, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, la riduzione del rapporto conflittuale pedone/auto laddove ciascuno si riconosce in precise regole da rispettare nell'utilizzo dello spazio pubblico.

### *Riorganizzare e razionalizzare la segnaletica stradale*

La segnaletica stradale deve essere rinnovata in funzione delle esigenze del futuro sviluppo della mobilità; dovrà essere implementata la segnaletica dedicata alle varie categorie di utenti della strada in modo tale che siano chiaramente segnalati i percorsi dedicati e i punti di intersezione con quelli degli utilizzatori di altri mezzi. Questi interventi dovranno essere attuati nell'ottica di limitare l'impatto visivo e con lo scopo

di rendere più chiare le informazioni, la riduzione dell'effetto di confusione dovuto ad una segnaletica ma realizzata migliorerà la scorrevolezza e la sicurezza del traffico per l'utenza sia motorizzata che ciclopedonale.

### *Migliorare la sicurezza stradale*

Perseguire il miglioramento della sicurezza stradale, in linea con gli obiettivi definiti dall'Unione Europea, ha rappresentato la finalità primaria del PUT di Monza aggiornato il 9 gennaio 2009, le proposte in esso contenute erano connotate dalla ricerca di ridurre drasticamente e rapidamente il numero degli incidenti.

Il PUT individuava come prioritari gli interventi relativi all'ampliamento della larghezza minima dei marciapiedi a 1,5 m nell'immediato intorno delle scuole e la realizzazione di un semaforo all'incrocio tra viale Petrarca e via Boccaccio, oltre a questi vengono citati anche altri interventi come il ridisegno di largo Mazzini con l'introduzione di una rotatoria semaforizzata, il ridisegno dell'incrocio tra le vie Lecco, Libertà e Cantore, la pedonalizzazione del collegamento viabilistico tra via Libertà e via Lecco oltre ovviamente alle nuove piste ciclabili.

Questi interventi non sembrano tuttavia gli unici su cui sia necessario intervenire e anzi rappresentano solo un piccolo passo in avanti. Un reale intervento di miglioramento della sicurezza stradale deve essere molto più incisivo e prevedere di separare, possibilmente in maniera fisica, i percorsi dei vari utenti della strada. Una concreta diminuzione del numero delle auto circolanti in ambito urbano gioverebbe in maniera considerevole alla sicurezza della mobilità lente che costituisce la parte più sensibile degli utenti della strada sotto l'aspetto della sicurezza.

L'approccio non deve quindi essere votato a risolvere piccoli nodi nevralgici ma deve attuare nel complesso tutte le iniziative citate in questo PUMS.

### *Governare la mobilità attraverso tecnologie innovative*

La possibilità dell'utente di compiere una scelta informata quanto alla modalità e all'orario di trasporto viene citata nel Libro Verde della Comunità Europea come uno dei fattori del successo della mobilità in ambito urbano.

La disponibilità di informazioni adeguate, interattive e di facile consultazione riguardanti i percorsi multimodali permette di pianificare e organizzare un itinerario.

L'utilizzo dell'infomobilità per gestire la circolazione urbana, pubblica e privata, costituisce uno strumento versatile per segnalare in tempo reale tutte le anomalie della circolazione (cantieri, manifestazioni, limitazioni,...) e per fornire, a chiunque debba effettuare uno spostamento, un supporto decisionale per la scelta dei percorsi e delle modalità di trasporto più convenienti in termini di tempo. L'utilizzo di supporti come gli sms sui cellulari, apparati di bordo, internet e altro conferirebbero al servizio la possibilità di intervenire attivamente sulla gestione del traffico riducendo gli ingorghi e aumentando la fluidità del traffico.

Il Comune di Monza offre già ai suoi cittadini la possibilità di accedere a dati riguardanti cantieri stradali e deviazioni ma queste informazioni non sono aggiornate in tempo reale e per questo motivo non garantiscono un servizio tanto efficiente da poter avere un effetto di immediato beneficio sulla viabilità.

Sono però in fase di attuazione alcuni progetti in questo ambito; un punto fondamentale è costituito dalla volontà di creare un Centro Operativo di Supervisione della Mobilità per la Città di Monza (COSMM) con la funzione di gestire tutti i dati sulla mobilità nel Comune e di intervenire immediatamente.

#### *Applicare la gestione telematica al controllo del traffico*

Il progetto riguardante la realizzazione di varchi di accesso elettronici in fase di gara d'appalto rappresenta un primo passo nella giusta direzione che deve però essere adeguato alla nuova estensione della ZTL che copre tutta la zona del centro storico e, in fasi successive, essere potenziato coprendo anche i varchi della LEZ dotandoli di portali video sorvegliati.

Una fitta copertura del territorio con videocamere per il controllo del traffico consentirà la raccolta di dati sulla mobilità riguardanti i flussi di traffico. Queste informazioni, oltre che essere immediatamente fornite agli utenti su supporti multimediali, permetteranno di eseguire studi approfonditi sulle dinamiche della mobilità da applicare ai futuri interventi o per migliorare quelli già in atto.

### *Applicare la gestione telematica al trasporto pubblico*

La flotta del trasporto pubblico grazie alla grande collaborazione con gli enti pubblici dovrebbe godere dei maggiori benefici introdotti dall'infomobilità.

I GPS a bordo dei mezzi oltre che permettere ai conducenti di essere sempre informati sul tragitto più efficiente e agli operatori di intervenire sui semafori dando la precedenza al trasporto pubblico, garantisce una puntuale informazione degli utenti riguardo la posizione dei bus e quindi la puntualità degli stessi. Queste informazioni saranno disponibili alle fermate tramite appositi pannelli e su internet rendendoli accessibili a chiunque sia fornito della tecnologia adatta.

### *Definire il sistema di governo del piano*

Il perseguimento dell'obiettivo di cambiare totalmente il sistema della mobilità in un'ottica di sostenibilità non può passare solo attraverso azioni, opere e provvedimenti messi in atto dalle amministrazioni e imposte ai cittadini ma è necessario un cambiamento nel modo di concepire e praticare la mobilità da parte della popolazione. Ognuno deve rimettere in discussione le proprie abitudini e il proprio stile di vita, per quanto essi siano diffusi e radicati; una strategia di mobilità sostenibile è affidata in gran parte a una nuova cultura della mobilità, le azioni del PUMS devono quindi essere accompagnate da momenti di condivisione, informazione e controllo delle azioni messe in campo.

### *Partecipazione*

La condivisione delle azioni e degli obiettivi attuata con il coinvolgimento e la partecipazione della popolazione nel processo di redazione del piano, non è solo garanzia di trasparenza e di democrazia della programmazione, ma anche il mezzo più efficace per innovare la visione che la cittadinanza ha dei problemi con cui è chiamata a misurarsi.

### *Comunicazione*

La comunicazione delle iniziative messe in atto e l'informazione riguardante le diverse offerte di mobilità saranno fondamentali durante il difficile processo di rinnovamento completo dello stile di vita delle persone.

Le campagne pubblicitarie dovranno far conoscere le diverse modalità per muoversi sul territorio cittadino pubblicizzando i vantaggi che caratterizzano i vari mezzi di trasporto soprattutto in termini di rapidità e di economicità.

Il processo di informazione è quindi strategico quasi quanto la realizzazione di un'opera infrastrutturale o l'attivazione di un servizio.

### *Monitoraggio*

Il PUMS dovrà essere costantemente controllato: nelle fasi di attuazione dovrà essere verificata l'effettiva messa in funzione dei servizi, l'attuazione degli interventi e la realizzazione delle opere, quando le azioni del piano saranno entrate a regime sarà attuato un processo di verifica dell'efficienza e dell'effettiva efficacia degli interventi.

Il monitoraggio dovrà essere costante in modo tale da poter valutare eventuali difetti o lacune degli interventi attuati, confrontando i dati con i target prefissati in fase progettuale.

Tutti i dati e le informazioni relative all'attività di monitoraggio saranno resi pubblici per permettere a tutti di verificarne l'efficacia.



## **CONSIDERAZIONI FINALI**

Dall'analisi del territorio del Comune di Monza e dell'intera Provincia di Monza e Brianza è emerso come questo territorio, enormemente urbanizzato, sia carico di problematiche legate alla mobilità. La forza economica del territorio ricco di imprese ha portato negli anni ad una densità abitativa tra le più alte d'Italia la quale a sua volta ha generato un'infinità di servizi volti a soddisfare le necessità della popolazione.

In una situazione del genere i problemi della mobilità non sono più solo legati alla congestione viaria nelle ore di traffico più intenso del mattino e della sera quando i flussi di traffico sono perlopiù sistematici e dovuti agli spostamenti dei lavoratori verso e dal posto di lavoro o degli studenti accompagnati o no sul luogo di studio.

Dal punto di vista dell'inquinamento, che non è comunque il solo aspetto da considerare, la situazione è ben oltre l'accettabilità, nelle sole 13 principali metropoli italiane ci sono 8'000 morti ogni anno causati dalle polveri sottili<sup>46</sup>.

Gli spostamenti col mezzo privato, rendono la città caotica, insalubre e poco sicura soprattutto per pedoni e ciclisti; proprio per questo, è necessario intervenire sulla mobilità di un territorio sensibile come quello del Comune di Monza.

Anche le amministrazioni a livello provinciale sono consapevoli del problema e della necessità di operare dei cambiamenti, per questo motivo è in corso la stesura di un Piano Strategico per la Mobilità Sostenibile nella Provincia di Monza e Brianza denominato "Moving Better", che con la collaborazione di tutte le amministrazioni comunali della Provincia vuole ripensare la mobilità trattando tutto il territorio in maniera organica annullando i confini dei singoli Comuni. I flussi di traffico di traffico non possono infatti essere trattati solo nell'ottica dei Comuni: è necessario partire da una visione generale che si evolva poi in azioni ed interventi concreti man mano che l'indagine raggiunge una connotazione più precisa sul territorio del Comune.

E' fin troppo chiaro che i problemi della mobilità siano dovuti all'uso indiscriminato dell'auto, dagli altissimi costi esterni generati dal traffico privato legati all'impatto ambientale e alla salute dei cittadini, dalla scarsità di interventi per contrastare il trasporto individuale con offerte alternative quantitativamente e qualitativamente

---

<sup>46</sup> Fonte: dati Organizzazione Mondiale della Sanità 2011

adeguate. Negli ultimi anni l'attenzione dei cittadini e delle amministrazioni è tornata sull'argomento strizzando l'occhio a modalità di trasporto non motorizzate come gli spostamenti a piedi o in bicicletta.

Il modello da seguire come traspare dal quinto rapporto "Mobilità sostenibile in Italia: indagine sulle principali 50 città" elaborato da Euromobility con il contributo di Assogasliquidi, Consorzio Ecogas e Bicincittà e con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che elegge Torino come città più sostenibile d'Italia è quello di dotarsi quindi di uno strumento efficace come il PUMS capace di intervenire concretamente sulla mobilità cittadina, Torino è stata infatti la prima città a dotarsi di questo strumento amministrativo.

La finalità di questo elaborato di tesi è stata quindi quella redigere un PUMS per il Comune di Monza che indicasse le politiche da seguire perché avvenga una svolta che sposti definitivamente in secondo piano il mezzo privato nel confronto con le altre possibilità di modalità di spostamento in ambito urbano.

A seguito di un'analisi del territorio che ha considerato tutti i punti nevralgici del tessuto urbano cardini della vita sociale e lavorativa, degli abitanti e non solo dato che gran parte degli utenti della maggior parte dei servizi provengono da ambiti extracomunali, e uno studio approfondito dello stato di fatto della mobilità è emerso un quadro ben poco votato alla sostenibilità.

Le molte eccellenze sul piano dell'offerta di istruzione, sanitaria, lavorativa, sportiva, di intrattenimento, culturale e dei servizi istituzionali attirano sul territorio monzese una notevole quantità persone che talvolta sono costretto ad utilizzare il mezzo privato poiché mancano infrastrutture e iniziative che consentano di scegliere di spostarsi con mezzi come la bicicletta o il trasporto pubblico locale in piena sicurezza, godendo di un servizio efficiente e competitivo nei tempi di percorrenza, nell'economicità, nella semplicità d'uso e soprattutto nella sicurezza.

Nonostante sul territorio comunale le linee del trasporto pubblico siano discretamente ramificate garantendo l'accessibilità a quasi tutte le zone e a tutti i servizi non sono competitive sul piano dei tempi di percorrenza rispetto al mezzo privato.

In concreto le nuove proposte per disincentivare l'uso del mezzo privato hanno seguito esempi applicati con successo in molte città europee.

La ZTL applicata solo alle poche vie del centro votate al commercio e allo shopping è stata estesa a tutta l'area del centro storico annullando in maniera quasi totale la circolazione delle auto, questo provvedimento oltre ad intervenire sulla mobilità avrà anche una valenza sociale darà vita ad un centro città con prospettive di sviluppo nuove, tutto lo spazio tornerà ad essere vissuto come un luogo di aggregazione, si apriranno nuove prospettive di sviluppo per il commercio e i locali, tutto questo darà quindi anche una spinta all'economia del centro cittadino da sempre votato al terziario.

In un'ampia porzione di territorio delimitata dalle arterie di traffico principali poste al confine della città entrerà in vigore una LEZ nella quale sarà vietato l'accesso ai veicoli più inquinanti. I veicoli a motore non troppo datati potranno entrare solo in seguito al pagamento di un pedaggio commisurato alle emissioni rilasciate in atmosfera, avranno libertà di transitare gratuitamente solo i mezzi a due ruote, le vetture appartenenti all'ultima classe inquinante e i mezzi ecosostenibili (elettrici, ibridi, a gas,...). I vantaggi toccheranno più ambiti: si ridurrà il traffico circolante all'interno della LEZ, gli automobilisti saranno spinti a sostituire i propri mezzi con altri più ecologici, l'amministrazione comunale si assicurerà degli introiti che serviranno in un primo tempo a coprire le spese per attivare le nuove iniziative ed in seguito saranno investiti in ulteriori iniziative. Il vantaggio principale sarà però l'effetto di disincentivare l'utilizzo del mezzo privato a favore del mezzo pubblico che grazie alla riduzione del traffico migliorerà i tempi di percorrenza e risulterà favorito sul piano economico.

Per agevolare l'interscambio con i mezzi pubblici di coloro che raggiungono Monza in auto saranno realizzati tre grandi centri di interscambio sulle direttrici principali di accesso alla città. Due di queste nuove stazioni di interscambio sorgeranno in corrispondenza di fermate delle linee della metropolitana di Milano.

Le grandi opere infrastrutturali che costituiscono la realizzazione dei prolungamenti delle linee viola e rossa della metro fino a Monza, la cui messa in funzione comporta però tempi molto lunghi da l'entità dei lavori, risulterà sicuramente una delle migliori iniziative per la Mobilità in uscita ed in entrata dal Comune. Nelle fasi di analisi è infatti emersa prepotentemente la dipendenza di Monza da Milano, la possibilità di prendere la metropolitana già sul territori di Monza sgraverebbe le linee ferroviarie sovraffollate, scomode e inefficienti, ridurrebbe il traffico veicolare diretto a Milano e semplificherebbe l'utilizzo del mezzo pubblico eliminando alcuni interscambi.

Ritornando alla viabilità urbana la bicicletta è sicuramente un mezzo su cui puntare, la realizzazione di una rete di piste ciclabili che copra tutto il territorio cittadino e colleghi tutti i principali attrattori, in concomitanza con l'effetto di riduzione del traffico apportato dagli altri interventi garantirebbe ai ciclisti la sicurezza che ad oggi appare come la principale negatività dell'uso di questo mezzo.

Per il controllo e la supervisione di tutti gli aspetti della mobilità sarà fatto ampio uso della tecnologia tramite l'installazione di varchi di accesso, telecamere per il controllo del traffico, apparati per il controllo dei semafori, GPS e telecamere a bordo dei mezzi pubblici. Tutti i dati raccolti da questi supporti tramite un centro di controllo e gestione avranno la doppia funzione di monitoraggio degli effetti delle azioni attivate in funzione del loro miglioramento ma soprattutto saranno utilizzate in tempo reale per informare gli utenti della strada permettendo un controllo attivo sul traffico.

Per il passaggio ad una mobilità sostenibile è necessario un cambiamento che deve coinvolgere in prima persona i cittadini: tutte queste iniziative non possono apportare un cambiamento radicale se non modificano direttamente lo stile di vita e le abitudini del singolo. Per questo la popolazione deve essere accompagnata nel cambiamento con campagne diffuse di informazioni che facciano rendere conto chiaramente dei vantaggi dati dai mezzi pubblici o dalla ciclabilità.

La popolazione deve essere informata in modo tale che possa scegliere il mezzo di trasporto più conveniente per un determinato spostamento.

Le istituzioni responsabili di amministrare la città devono comprendere che continuare a mantenere la situazione attuale non è più sostenibile, bisogna intervenire concretamente mettendo in atto quelle iniziative che per troppo tempo sono rimaste solo idee sulla carta e attuando con coraggio provvedimenti talvolta impopolari nell'interesse di tutti.

## **TAVOLE IN ALLEGATO**

- Tavola N° 00: “PROPOSTA PUMS - QUADRO D’UNIONE”
- Tavola N° 01: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 1”
- Tavola N° 02: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 2”
- Tavola N° 03: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 3”
- Tavola N° 04: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 4”
- Tavola N° 05: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 5”
- Tavola N° 06: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 6”
- Tavola N° 07: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 7”
- Tavola N° 08: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 8”
- Tavola N° 09: “PROPOSTA PUMS - QUADRO 9”

## **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

### *Testi*

- Astarita V. et al. (2008), *Interventi e metodologie di progetto per una mobilità sostenibile*, Milano, Angeli
- Brinati M. et al. (2002), *Verso una nuova mobilità nelle aree urbane*, Viareggio, Sal
- Centro studi federtrasporto (2000), *Città e trasporto: politiche per la mobilità sostenibile*, Roma, SIPI
- Cucca R. (2009), *Partecipare alla mobilità sostenibile: politiche, strumenti e attori*, Roma, Carocci
- Monardo L. (2001), *Le reti per la mobilità nella pianificazione ambientale sostenibile*, Roma, Kappa
- Montanari L. 2005, *Salvarsi dal traffico: governo, regole, soluzioni e tecnologie per una mobilità urbana di qualità*, Milano, Il Sole-24 ore
- Osservatorio città sostenibili (2004), *Verso una strategia europea per la mobilità sostenibile: linee d'azione per gli enti locali*, Milano, Angeli
- Poletti A. (2006), *Esercizi di mobilità sostenibile*, Bologna, Pitagora
- Regione Lombardia (2002), *Indagine origine/destinazione*, Milano, Regione Lombardia
- Socco C. (2009), *Il piano urbano della mobilità sostenibile: linee d'azione, indicatori e monitoraggio*, Firenze, Alinea
- Tira M. et al. (2007), *Obiettivi, politiche, indicatori per la mobilità urbana sostenibile: una guida tecnica partecipata per migliorare insieme le nostre città*, Milano, Libreria CLUP

### *Siti internet*

- [www.biciebasta.com](http://www.biciebasta.com)
- [www.comune.milano.it](http://www.comune.milano.it)
- [www.comune.monza.it](http://www.comune.monza.it)
- [www.comune.torino.it](http://www.comune.torino.it)

- [www.eltis.org](http://www.eltis.org)
- [www.euromobility.org](http://www.euromobility.org)
- [www.icscarsharing.it](http://www.icscarsharing.it)
- [www.isfort.it](http://www.isfort.it)
- [www.london.gov.uk](http://www.london.gov.uk)
- [www.monzamobilita.com](http://www.monzamobilita.com)
- [www.monzaweb.net](http://www.monzaweb.net)
- [www.ocs.polito.it](http://www.ocs.polito.it)
- [www.paris.fr](http://www.paris.fr)
- [www.provincia.mb.it](http://www.provincia.mb.it)
- [www.regione.lombardia.it](http://www.regione.lombardia.it)
- [www.sottomilano.it](http://www.sottomilano.it)
- [www.velib.paris.fr](http://www.velib.paris.fr)
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



## **INDICE DELLE FIGURE, DELLE TABELLE E DEI GRAFICI**

### *Figure*

<i>Figura 1 - Schematizzazione della struttura del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile .....</i>	<i>19</i>
<i>(fonte: Socco C. - Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile: linee d'azione, indicatori e monitoraggio).....</i>	<i>19</i>
<i>Tabella 1 - Obiettivi del Piano della Mobilità di Parigi per il 2013 e il 2020 rispetto ai dati del 2001 .....</i>	<i>22</i>
<i>(fonte: Plan de Déplacements de Paris).....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 2 - distribuzione delle Stazioni del servizio Velib.....</i>	<i>25</i>
<i>(fonte: www.velib.paris.fr).....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 3 - Sorgenti di emissioni di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> a Londra nel 1999 .....</i>	<i>26</i>
<i>(fonte: www.london.gov.uk).....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 4 - Estensione London Congestion Charging Zone.....</i>	<i>28</i>
<i>(fonte: www.treehugger.com).....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 5 - Estensione London Low Emission Zone.....</i>	<i>29</i>
<i>(fonte: www.tfl.gov.uk/lez).....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 6 - Ripartizione modale degli spostamenti a Stoccolma dal 1998 al 2007.....</i>	<i>32</i>
<i>(fonte: testo a cura di Maria Berrini – Ambiente Italia, Istituto di Ricerche).....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 7 - Estensione Zona C di Milano.....</i>	<i>35</i>
<i>(fonte: www.comune.milano.it).....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 8 - Estensione ZTL di Torino.....</i>	<i>40</i>
<i>(fonte: www.comune.torino.it).....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 9 – Schematizzazione degli interventi elaborati in alcune nazioni e ispirati ai principi del TOD .....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 10 - Indice di mobilità nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza .....</i>	<i>51</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 11 – Percentuale dei flussi dei lavoratori pendolari interni ai Comuni della Provincia di Monza e Brianza</i>	
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 12 - Indice di autocontenimento nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza .....</i>	<i>53</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>53</i>
<i>Figura 13 – Percentuale dei flussi dei lavoratori pendolari diretti verso Milano dai Comuni della Provincia di</i>	
<i>Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 14 - Indice di gravitazione nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>55</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>55</i>
<i>Grafico 1 - Percentuale degli spostamenti dei lavoratori pendolari per fascia di lunghezza in Provincia di Monza e</i>	
<i>Brianza (fonte: dati Istat 1991-2001).....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 15 - Lunghezza media degli spostamenti dei lavoratori pendolari nei Comuni della Provincia di Monza e</i>	
<i>Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 16 - Ripartizione modale degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte:</i>	
<i>elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 17 - Tempo medio di spostamento negli spostamenti dei lavoratori pendolari nei Comuni della Provincia di</i>	
<i>Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>58</i>

<i>Figura 18 - Percentuale dei flussi di studenti in uscita da ogni Comune della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 19 – Percentuale dei flussi degli studenti interni ai Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 20 - Percentuale dei flussi di studenti diretti a Milano dai Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>61</i>
<i>Grafico 2 - Percentuale degli spostamenti degli studenti per fascia di lunghezza in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Istat 1991-2001).....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 21 - Lunghezza media degli spostamenti degli studenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 22 - Ripartizione modale degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 23 - Tempo medio di spostamento negli spostamenti degli studenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>64</i>
<i>Grafico 3 - Motivi degli spostamenti in Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>65</i>
<i>(fonte: dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>65</i>
<i>Grafico 4 - Numero medio spostamenti e km medi percorsi per figura socio-professionale in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>66</i>
<i>Grafico 5 - Ripartizione modale degli spostamenti per figura socio-professionale in Provincia di Monza e Brianza (fonte: dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 24 - Utilizzo del mezzo proprio e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 25 - Utilizzo del mezzo pubblico e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 26 - Utilizzo del treno e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza (fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 27 - Utilizzo della bicicletta e della marcia a piedi e motivi degli spostamenti nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>69</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia Indagine Origine/Destinazione 2002).....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 28 - Profili di mobilità in Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>70</i>
<i>Figura 29 - Area di influenza di Monza.....</i>	<i>71</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Istat 2001).....</i>	<i>71</i>
<i>Figura 30 - Stazioni ferroviarie della Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>73</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia).....</i>	<i>73</i>
<i>Tabella 2 - Livelli di servizio/prestazione delle stazioni nella Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>74</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia 2002).....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 31 - Domanda servita dalle stazioni ferroviarie nella Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>75</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Regione Lombardia 2002).....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 32 - Treni/giorno nelle stazioni ferroviarie nella Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>76</i>
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati orario ferroviario).....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 33 - Sedi universitarie e scuole di II grado nella Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>77</i>
<i>(fonte: elaborazioni DiAP, dati MIUR).....</i>	<i>77</i>

<i>Grafico 6 - Studenti frequentanti le scuole di II grado situate nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza e percentuale sul totale</i> .....	78
<i>(fonte: elaborazione personale, dati MIUR, Provincia di Monza e Brianza e singole scuole)</i> .....	78
<i>Figura 34 - Ospedali in Provincia di Monza e Brianza</i> .....	79
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Centro Studi PIM)</i> .....	79
<i>Tabella 3 - Livelli di servizio negli ospedali nella Provincia di Monza e Brianza</i> .....	79
<i>(fonte: dati ASL Provincia di Monza e Brianza)</i> .....	79
<i>Figura 35 - Grandi strutture di vendita nella Provincia di Monza e Brianza</i> .....	81
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Centro Studi PIM)</i> .....	81
<i>Figura 36 - Medie strutture di vendita nella Provincia di Monza e Brianza</i> .....	82
<i>(fonte: elaborazione DiAP, dati Centro Studi PIM)</i> .....	82
<i>Tabella 4 - Scuole d'Infanzia nel Comune di Monza indirizzo e numero di linee TPL nel raggio di 250m</i> .....	86
<i>Tabella 5 - Scuole Primarie nel Comune di Monza indirizzo e linee TPL nel raggio di 250m</i> .....	87
<i>Tabella 6 - Scuole Secondarie di primo grado nel Comune di Monza</i> .....	88
<i>indirizzo e linee TPL nel raggio di 500m</i> .....	88
<i>Tabella 7 - Scuole secondarie Superiori nel Comune di Monza</i> .....	89
<i>indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m</i> .....	89
<i>Tabella 8 - Università e corsi post-diploma nel Comune di Monza indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m</i> .....	90
<i>Figura 37 - Tragitto navetta per gli studenti universitari dalle stazioni di Lissone e Monza alla sede della Facoltà di Medicina e Chirurgia (fonte: <a href="http://www.unimib.it">www.unimib.it</a>)</i> .....	90
<i>Tabella 9 - Biblioteche nel Comune di Monza</i> .....	92
<i>indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m</i> .....	92
<i>Figura 38 - Mappa percorsi linee TPL del Comune di Monza</i> .....	94
<i>(fonte: <a href="http://www.comune.monza.it">www.comune.monza.it</a>)</i> .....	94
<i>Tabella 10 - Parcheggi e silos a Monza</i> .....	96
<i>(fonte: <a href="http://www.comune.monza.it">www.comune.monza.it</a>)</i> .....	96
<i>Figura 39 - Perimetro centro storico e aree ZTL del Comune di Monza</i> .....	97
<i>(fonte: <a href="http://www.comune.monza.it">www.comune.monza.it</a>)</i> .....	97
<i>Figura 40 - Nuove tratte linee MM1 e MM5 della metropolitana di Milano fino a Monza Bettola</i> .....	100
<i>(fonte: <a href="http://www.sottomilano.it">www.sottomilano.it</a>)</i> .....	100
<i>Figura 41 - Plastico della nuova stazione di Monza Bettola vista da nord</i> .....	102
<i>(fonte: <a href="http://www.sestosg.net">www.sestosg.net</a>)</i> .....	102
<i>Figura 42 - Planimetria del tratto interrato di viale Lombardia</i> .....	104
<i>(fonte: <a href="http://www.statale36web.it">www.statale36web.it</a>)</i> .....	104
<i>Figura 43 - Render di massima riqualificazione viale Lombardia</i> .....	104
<i>(fonte: <a href="http://www.urbanfile.it">www.urbanfile.it</a>)</i> .....	104
<i>Figura 44 – Sottopasso incrocio viale delle Industrie con via Buonarroti</i> .....	105
<i>(fonte: <a href="http://www.monzaweb.net">www.monzaweb.net</a>)</i> .....	105
<i>Figura 45 - Estensione area ZTL</i> .....	108

## *Tabelle*

<i>Tabella 1 - Obiettivi del Piano della Mobilità di Parigi per il 2013 e il 2020 rispetto ai dati del 2001 .....</i>	<i>22</i>
<i>Tabella 2 - Livelli di servizio/prestazione delle stazioni nella Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabella 3 - Livelli di servizio negli ospedali nella Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabella 4 - Scuole d'Infanzia nel Comune di Monza indirizzo e numero di linee TPL nel raggio di 250m.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabella 5 - Scuole Primarie nel Comune di Monza indirizzo e linee TPL nel raggio di 250m.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabella 6 - Scuole Secondarie di primo grado nel Comune di Monza.....</i>	<i>88</i>
<i>indirizzo e linee TPL nel raggio di 500m.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabella 7 - Scuole secondarie Superiori nel Comune di Monza .....</i>	<i>89</i>
<i>indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabella 8 - Università e corsi post-diploma nel Comune di Monza indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m.....</i>	<i>90</i>
<i>Tabella 9 - Biblioteche nel Comune di Monza.....</i>	<i>92</i>
<i>indirizzo stazioni ferroviarie nel raggio di 1km e linee TPL nel raggio di 500m.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabella 10 - Parcheggi e silos a Monza.....</i>	<i>96</i>

## *Grafici*

<i>Grafico 1 - Percentuale degli spostamenti dei lavoratori pendolari per fascia di lunghezza in Provincia di Monza e Brianza .....</i>	<i>56</i>
<i>Grafico 2 - Percentuale degli spostamenti degli studenti per fascia di lunghezza in Provincia di Monza e Brianza ..</i>	<i>62</i>
<i>Grafico 3 - Motivi degli spostamenti in Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>65</i>
<i>Grafico 4 - Numero medio spostamenti e km medi percorsi per figura socio-professionale in Provincia di Monza e Brianza.....</i>	<i>66</i>
<i>Grafico 5 - Ripartizione modale degli spostamenti per figura socio-professionale in Provincia di Monza e Brianza</i>	<i>66</i>
<i>Grafico 6 - Studenti frequentanti le scuole di II grado situate nei Comuni della Provincia di Monza e Brianza e percentuale sul totale.....</i>	<i>78</i>