



COMUNE DI SEGRATE

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)

PIANO GENERALE



progettazione

Certificato UNI EN ISO 9001
n° 24163/01/S

direzione tecnica



emesso da RINA Services SpA

associato



TAU trasporti e ambiente urbano srl

via Oslavia, 18/7

p.iva e c.f. 05500190961

20134 Milano

t +39 02 26417244

studio@t-au.com

t +39 02 26417284

studio@pec.t-au.com

f +39 02 87370115

www.t-au.com

codifica elaborato

commessa

3918

fase

PUMS

livello

PG

tipo

RG

prog

01

rev

F

nr

1.2

scala

-

oggetto

RELAZIONE GENERALE

rev	data	autore	verifica	approvazione
A	25.10.2019	Federica La Rocca	Marco Salvadori	Giorgio Morini
D	16.12.2019	Federica La Rocca	Marco Salvadori	Giorgio Morini
E	06.02.2020	Valentina Zangirolami	Marco Salvadori	Giorgio Morini
F	05.05.2020	Valentina Zangirolami	Marco Salvadori	Giorgio Morini

La proprietà intellettuale di questo documento è riservata alla società Tau Trasporti e Ambiente Urbano s.r.l. ai sensi di legge. Il presente documento non può pertanto essere utilizzato per alcun scopo eccetto quello per il quale è stato realizzato e fornito senza l'autorizzazione scritta di Tau Trasporti e Ambiente Urbano s.r.l. né venire comunicato a terzi o riprodotto. La società proprietaria tutela i propri diritti a rigore di legge.

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	5
PARTE I – RIFERIMENTI GENERALI	6
2. Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.).....	6
2.1. Allegato 1.....	6
2.1.1. Premessa.....	6
2.1.2. Indicazioni per la redazione ed approvazione del PUMS	7
2.2. Allegato 2.....	11
2.2.1. Premessa.....	11
2.2.2. Obiettivi	11
2.2.3. Strategie	13
2.2.4. Azioni	13
2.2.5. Indicatori.....	16
PARTE II – QUADRO CONOSCITIVO.....	18
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	18
1.1. Consumo di suolo	20
2. MOBILITÀ PRIVATA.....	22
2.1. Caratteristiche della rete stradale.....	22
2.1.1. Rete extraurbana	22
2.1.2. Centro storico	23
2.1.3. Area industriale	23
2.2. Delimitazione di “Centro Abitato”	24
2.3. Classificazione viaria funzionale	24
2.3.1. Rete principale.....	25
2.3.2. Rete secondaria	25
2.3.3. Rete Locale.....	25

2.4.	Schema di circolazione	26
2.4.1.	Zone 30 26	
2.4.2.	Aree pedonalizzate	26
2.4.3.	Mercato settimanale	26
2.5.	La sosta veicolare nell'area centrale	26
2.5.1.	Localizzazione e tipologia della sosta veicolare.....	27
2.6.	Domanda di mobilità privata.....	27
2.6.1.	Conteggi di traffico	27
2.6.1.1.	Via Rivoltana (tratta provinciale)	27
2.6.1.2.	Via Circonvallazione Idroscalo.....	28
2.6.1.3.	Via Cassanese	28
2.6.1.4.	Via F.lli Cervi	28
2.6.1.5.	Dorsale Milano 2 (Strada di Spina).....	29
2.6.1.6.	Via Morandi.....	29
2.6.1.7.	Via Redecesio	29
2.6.1.8.	Via G. Di Vittorio.....	29
2.6.2.	Congestione della rete e Livello di servizio (LOS)	30
2.7.	La movimentazione delle merci	30
3.	LE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO	31
3.1.	Offerta attuale di Trasporto Pubblico	32
3.1.1.	Linee ferroviarie.....	32
3.1.2.	Linee provinciali bus	33
3.1.3.	Trasporto pubblico di Area Urbana	35
3.1.4.	Trasporto pubblico Urbano di Segrate	36
3.2.	Offerta di Trasporto Pubblico prevista dall'Agenzia TPL	36
4.	PERCORSI PEDONALI, CICLABILI E MOBILITÀ "DOLCE"	46
4.1.	Itinerari ciclopedonali.....	46

4.2.	Bikesharing e Car sharing	47
4.3.	Piedibus e Trasporto scolastico	47
5.	INCIDENTALITA'	52
6.	RILIEVI DI TRAFFICO, MOBILITA' E SOSTA	56
6.1.	Rilievi di traffico	56
6.2.	Rilievi mobilità dolce	60
6.3.	Rilievi sulla sosta	63
PARTE III – CRITICITA', OBIETTIVI E AZIONI		64
7.	CRITICITA'	64
7.1.	Schema di rete urbana	64
7.2.	Viabilità nei quartieri residenziali	65
7.3.	Mobilità ciclopedonale	66
7.4.	Traffico pesante	66
7.5.	Stazione ferroviaria	67
7.6.	Trasporto pubblico locale	67
8.	OBIETTIVI	67
8.1.	Schema di rete urbana portante	68
8.2.	Viabilità nei quartieri residenziali	68
8.3.	Mobilità ciclopedonale	68
8.4.	Traffico pesante	69
8.5.	Sosta veicolare	69
9.	AZIONI	70
9.1.	Schema di rete urbano	70
9.2.	Viabilità nei quartieri residenziali	70
9.3.	Trasporto Pubblico Urbano	70
9.4.	Mobilità ciclopedonale	71
9.5.	Traffico pesante	71
9.6.	Sosta veicolare	72
PARTE IV – QUADRO PROGETTUALE		73
10.	MOBILITÀ PRIVATA	73

10.1. Classificazione tecnico-funzionale della rete e completamento della maglia stradale	73
10.1.1. Rete extraurbana	76
10.1.2. Rete Urbana	77
10.2. Riorganizzazione delle infrastrutture	77
10.2.1. <i>Integrazioni di rete</i>	79
10.2.2. <i>Adeguamento delle intersezioni</i>	80
10.3. Schema di circolazione	84
10.3.1. Viabilità nei quartieri residenziali	85
10.4. Riorganizzazione del servizio di sosta a pagamento	86
10.5. Il sistema del traffico pesante	87
11. LE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO	88
11.1. Riorganizzazione e potenziamento delle linee urbane	88
12. I PERCORSI CICLOPEDONALI E LA MOBILITÀ “DOLCE”	89
12.1. Percorsi ciclopedonali.....	89
12.2. Isole ambientali e interventi di moderazione del traffico – Zone 30	91
12.3. Piedibus e Trasporto scolastico	94
13. IL CENTRO WESTFIELD	94
14. GESTIONE E ATTUAZIONE DEL PUT E DEL PUMS.....	96
14.1. Strumenti di attuazione.....	96
14.2. Priorità e costi di realizzazione delle opere.....	98
14.3. Monitoraggio	103
ALLEGATO A.....	106

1. INTRODUZIONE

Il comune di Segrate (MI), con determinazione n° 317 del 03.04.2019, ha affidato alla società Tau trasporti e ambiente urbano srl la redazione del Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.).

Il Piano è stato concepito come un “manuale pratico”, focalizzato sulla presentazione dei problemi rilevati e delle soluzioni proposte per superare le criticità del settore della mobilità urbana della città. Per facilitare la leggibilità e la semplicità di consultazione, il documento è diviso in n° 4 parti:

- **PARTE I – RIFERIMENTI NORMATIVI:** vengono riportati gli estremi e gli estratti della normativa inerenti alle tematiche del PUMS;
- **PARTE II – QUADRO CONOSCITIVO:** vengono analizzate le tematiche inerenti domanda e offerta di traffico rilevati nel corso dei sopralluoghi, delle indagini e dei rilevamenti, nonché provenienti da documentazione approvata o in corso di elaborazione;
- **PARTE III – CRITICITÀ, OBIETTIVI E AZIONI:** vengono analizzate le criticità che sono emerse nel corso dell’elaborazione del Quadro Conoscitivo, delle potenzialità e delle opportunità di sviluppo, fissando opportune strategie per il raggiungimento degli obiettivi;
- **PARTE IV – QUADRO PROGETTUALE:** sulla base di quanto emerso nell’analisi delle criticità, degli obiettivi da raggiungere e dalle azioni da intraprendere, viene individuata una serie di interventi di varia natura da mettere in atto. Tali interventi sono stati successivamente suddivisi per orizzonte temporale e di priorità di realizzazione.

PARTE I – RIFERIMENTI GENERALI

2. Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (P.U.M.S.)

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile è un piano strategico che si propone di organizzare interventi atti a soddisfare la domanda di mobilità nelle differenti forme manifestate dalle persone e dalle imprese nelle aree urbane e periurbane, per migliorare la qualità della vita nelle città, sia sotto il profilo ambientale che funzionale. Il PUMS integra gli altri strumenti di governo del territorio, seguendo principi di integrazione, partecipazione, monitoraggio e valutazione.

Si riporta di seguito il testo delle linee guida per la redazione dei PUMS (allegati 1 e 2), definite con decreto del ministero delle infrastrutture e dei trasporti 4 agosto 2017 recante “Individuazione delle linee guida per i piani urbani di mobilità sostenibile, ai sensi dell'articolo 3, comma 7, del decreto legislativo 16 dicembre 2016, n. 257”.

2.1. Allegato 1

2.1.1. Premessa

Il PUMS è uno strumento di pianificazione strategica che, in un orizzonte temporale di medio-lungo periodo (10 anni), sviluppa una visione di sistema della mobilità urbana (preferibilmente riferita all'area della Città metropolitana, laddove definita), proponendo il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica attraverso la definizione di azioni orientate a migliorare l'efficacia e l'efficienza del sistema della mobilità e la sua integrazione con l'assetto e gli sviluppi urbanistici e territoriali. Il nuovo approccio alla pianificazione strategica della mobilità urbana assume come base di riferimento il documento «Guidelines. Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan» (Linee Guida ELTIS), approvato nel 2014 dalla Direzione generale per la mobilità e i trasporti della Commissione europea ed è in linea con quanto espresso dall'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza 2017. 1. Inquadramento programmatico Il PUMS, da inquadrarsi nello scenario pianificatorio regionale e nazionale, deve essere concepito in un'ottica di integrazione e messa a sistema degli strumenti di pianificazione territoriale e trasportistica già esistenti a livello locale, qualora le Amministrazioni ne siano dotate, ponendosi come piano sovraordinato ai piani di settore. In particolare il PUMS è da intendersi quale strumento di pianificazione della mobilità sovraordinato rispetto a quelli descritti al capitolo 4 delle «Direttive per la Redazione, adozione ed attuazione dei Piani urbani del traffico» redatte dal Ministero dei lavori pubblici, in seguito a quanto disposto dall'art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo codice della Strada.

Il PUMS è nettamente differenziato dal PUT, ma è con esso interagente. Il PUMS è un piano strategico di medio-lungo termine, con il quale si affrontano problemi di mobilità la cui soluzione richiede

«investimenti» e quindi risorse finanziarie e tempi tecnici di realizzazione, oltre che la realizzazione di politiche urbane/metropolitane complesse e intersettoriali. Gli obiettivi vengono perseguiti «non a risorse infrastrutturali inalterate». Il PUT, invece, essendo un piano di breve periodo, assume «risorse infrastrutturali inalterate» ed organizza al meglio l'esistente; esso è, quindi, sostanzialmente un piano di gestione. In tale ottica è evidente che dall'analisi delle criticità irrisolvibili con il PUT possano individuarsi le opere previste dal PUMS e che il PUT, una volta realizzate le opere del PUMS, dovrà essere rivisto poiché risulta mutato l'insieme delle infrastrutture disponibili. Il PUMS potrà prevedere anche interventi in variante a strumenti urbanistici vigenti che saranno oggetto di aggiornamento secondo le procedure di legge. Nel caso in cui le Amministrazioni approvino il PUMS seguendo le procedure di approvazione dei Piani urbanistici/territoriali esso si configura come variante da recepire negli strumenti vigenti.

2.1.2. Indicazioni per la redazione ed approvazione del PUMS

La stretta e costruttiva collaborazione in ciascuna Amministrazione tra le strutture competenti in materia di pianificazione urbanistica e territoriale, trasporti, ambiente, commercio etc. risulta fondamentale per la redazione del PUMS, in quanto gli obiettivi e le azioni che il Piano stesso si prefigura dovranno essere multisettoriali. Nel processo di redazione di un PUMS giocano inoltre un ruolo fondamentale la condivisione e la partecipazione della cittadinanza e dei portatori di interesse, come meglio specificato successivamente. Di seguito si indicano i diversi passi procedurali necessari alla redazione ed approvazione del PUMS:

- a) Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro;
- b) Predisposizione del quadro conoscitivo;
- c) Avvio del percorso partecipato;
- d) Definizione degli obiettivi;
- e) Costruzione partecipata dello scenario di Piano;
- f) Valutazione ambientale strategica (VAS);
- g) Adozione del Piano e successiva approvazione;
- h) Monitoraggio.

a) Definizione del gruppo interdisciplinare/interistituzionale di lavoro

Tenendo nelle debite considerazioni le dimensioni dell'Amministrazione che procederà alla redazione del PUMS, sarà opportuno che lo stesso venga redatto acquisendo le conoscenze delle diverse discipline che regolano il governo del territorio e, ove ritenuto necessario, dei diversi attori istituzionali coinvolti. Per tale ragione sarà opportuno la collaborazione dei vari uffici e settori interni all'Amministrazione (es. urbanistica, mobilità, ambiente, turismo, polizia municipale, attività economiche, ecc.), ed anche, ove necessario, di tecnici esterni di consolidata esperienza in materia di pianificazione territoriale e dei trasporti, nonché di valutazione ambientale strategica, al fine di costituire un gruppo interdisciplinare di lavoro, capace di individuare le azioni da realizzare con i relativi costi economici e ambientali e di gestire i processi di partecipazione. Farà parte del gruppo di lavoro il mobility manager di area (introdotto con il decreto interministeriale «mobilità sostenibile nelle aree urbane» del 27 marzo 1998 e richiamata dalla legge n. 340/2000). A livello interistituzionale si potrà prevedere il coinvolgimento dei comuni contermini, delle conurbazioni dei comuni ove si svolge un servizio di trasporto pubblico locale, tenendo conto della zonizzazione regionale relativa alla qualità dell'aria.

b) Predisposizione del quadro conoscitivo

Il Quadro conoscitivo rappresenta la fotografia dello stato di fatto dell'area interessata alla redazione del Piano; in tal senso risulta necessario acquisire tutte le informazioni utili per caratterizzare il territorio e individuarne le criticità. È necessario altresì indicare le fonti dei dati utilizzati e l'anno o periodo di riferimento. Il quadro conoscitivo si sviluppa come segue:

Quadro normativo, pianificatorio e programmatico

- 1. Livello regionale;
- 2. Livello sovralocale (piani e programmi di livello generale e di settore);
- 3. Livello locale (piani e programmi di livello generale e di settore);

Inquadramento territoriale e socio-economico dell'area di Piano

- 1. Struttura territoriale e insediativa;
- 2. Caratteristiche e dinamiche demografiche;
- 3. Imprese e dinamiche occupazionali;
- 4. Localizzazione di servizi e dei poli di attrazione;

Offerta di reti e servizi di trasporto

- 1. Rete stradale esistente e gerarchizzazione;
- 2. Reti e servizi di trasporto pubblico e nodi di interscambio;
- 3. Rete ciclabile, aree pedonali, Zone 30 e ZTL;
- 4. Sistema della sosta;
- 5. Servizi integrativi al trasporto pubblico e mobilità condivisa;
- 6. Logistica urbana;
- 7. Sistemi ITS e di informazione, regolamentazione e controllo della circolazione;
- 8. Politiche della mobilità;

Domanda di mobilità

- 1. Zonizzazione;
- 2. Indagini e rilievi sui flussi;
- 3. Matrici O/D degli spostamenti delle persone e delle merci, articolate nelle diverse modalità e suddivise per fasce orarie di punta e di morbida ed eventuali picchi stagionali;

Interazione tra domanda e offerta di trasporto

- 1. Livelli di Servizio della rete stradale e flussi di traffico
- 2. Livelli di servizio sul TPL e flussi trasportati;
- 3. Flussi di traffico ciclabile e pedonale;
- 4. Rappresentazione delle dinamiche della logistica urbana;
- 5. Indice di utilizzo della sosta;

Criticità e impatti

- 1. Grado di accessibilità';
- 2. Congestione della rete stradale;
- 3. Saturazione dei servizi di TPL;
- 4. Incidentalità;
- 5. Impatti ambientali (parco veicolare, qualità dell'aria, inquinamento acustico, consumi energetici).

Punti di forza e di debolezza, opportunità e minacce

c) Avvio del percorso partecipato

Il percorso partecipato va inquadrato all'interno di regole definite ex-ante e non soggette esse stesse a negoziazione (è necessario che venga definita la procedura di partecipazione al PUMS). Ogni Amministrazione sceglierà l'approccio e le tecniche di percorso partecipato che ritiene più opportune in relazione alle caratteristiche territoriali ed alle risorse disponibili. Il percorso partecipato prende avvio con la costruzione del quadro conoscitivo, concorrendo all'individuazione delle criticità evidenziate da cittadini e portatori di interesse, e contribuisce alla successiva definizione degli obiettivi del Piano.

d) Definizione degli obiettivi

Una chiara individuazione degli obiettivi consentirà di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello scenario di Piano. All'interno di un PUMS si potrà distinguere, come meglio specificato nell'allegato 2, fra: macro-obiettivi che rispondono a interessi generali di efficacia ed efficienza del sistema di mobilità e di sostenibilità sociale, economica ed ambientale ai quali verranno associati indicatori di risultato e i relativi valori target da raggiungere entro 10 anni; obiettivi specifici di livello gerarchico inferiore, funzionali al raggiungimento dei macro-obiettivi. La gerarchia degli obiettivi permette di riconoscere e proporre strategie del Piano per gli anni di valenza dello stesso (10 anni). Gli obiettivi perseguiti dal PUMS e la relativa quantificazione (target) dovranno essere monitorati con cadenza biennale per valutare il loro raggiungimento e confermarne l'attualità attraverso gli indicatori necessari di cui all'allegato 2. Il set degli indicatori sarà restituito nei documenti tecnici del Piano.

e) Costruzione partecipata dello Scenario di Piano (SP)

A partire dal quadro conoscitivo e dall'individuazione degli obiettivi da perseguire, si definiscono, anche attraverso il percorso partecipato, le strategie e le azioni (vedi allegato 2) che costituiscono il punto di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano. I diversi scenari alternativi, costituiti da specifiche azioni e interventi, attuati in uno specifico intervallo temporale, saranno messi a confronto con lo Scenario di riferimento (SR) che si configurerebbe qualora non fossero attuate le strategie del PUMS. In altre parole lo SR è lo scenario che si verifica per la naturale evoluzione (ad esempio demografica) del sistema e per effetto degli interventi realizzati (sul sistema dei trasporti e della mobilità) da altri piani sovraordinati. Dalla valutazione comparata ex ante degli scenari alternativi, attraverso l'uso degli indicatori di raggiungimento dei macro obiettivi di cui all'allegato 2, si perviene alla individuazione dello Scenario di piano (SP) che include anche gli interventi già programmati dall'Amministrazione e/o presenti in pianificazioni adottate e approvate dalla stessa. Lo scenario di Piano dovrà prevedere un cronoprogramma degli interventi da attuare a breve termine (es. 5 anni e a lungo termine (10 anni), nonché una stima dei relativi costi di realizzazione e delle possibili coperture finanziarie, evidenziando le risorse disponibili nel bilancio comunale. All'interno dello scenario di Piano dovrà risultare altresì l'elenco degli interventi prioritari, indicando gli eventuali lotti funzionali. Per ulteriori indicazioni sullo scenario di Piano si rimanda all'allegato 2.

f) Valutazione Ambientale Strategica (VAS)

Secondo quanto stabilito dagli artt. 4 e segg. del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., i piani ed i programmi strategici, che possano avere un impatto significativo sull'ambiente, devono essere sottoposti alle procedure di Valutazione ambientale strategica (VAS) al fine di garantire un elevato

livello di protezione dell'ambiente e promuovere uno sviluppo sostenibile. Nel caso specifico dei PUMS, considerata la loro tematica e tenuto conto di quanto indicato dal decreto legislativo n. 152/2006, art. 6, è da valutare caso per caso l'assoggettabilità alla procedura di VAS, anche in osservanza delle disposizioni delle leggi regionali, secondo quanto previsto dagli artt. 6, 7 e 12 del decreto legislativo n. 152/2006. La VAS accompagnerà tutto il percorso di formazione del Piano fino alla sua approvazione. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla normativa nazionale e regionale sulla VAS.

g) Adozione del Piano e successiva approvazione

Tenuto conto di quanto previsto dall'art. 16 del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i. recante «Il piano o programma ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma», nonché dalla normativa regionale in materia di VAS, il procedimento consigliato ai fini dell'adozione e dell'approvazione del PUMS è il seguente:

1. Adozione del PUMS in Giunta Comunale o metropolitana (nel caso delle Città metropolitane);
2. Pubblicazione per 30 giorni del PUMS e raccolta delle eventuali osservazioni;
3. Controdeduzioni delle osservazioni e approvazione del PUMS in Consiglio comunale o metropolitano. Per i territori ricadenti nelle Città metropolitane il PUMS è elaborato dalla Città metropolitana ed approvato dal Consiglio metropolitano. Le amministrazioni possono altresì scegliere di seguire le procedure di adozione dei piani territoriali/urbanistici previste dalle rispettive legislazioni regionali.

h) Monitoraggio

Nell'ambito della redazione del PUMS e successivamente alla definizione dello scenario di piano, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS. A tale scopo si rende opportuna la costruzione di un sistema di indicatori di risultato e di realizzazione (vedi allegato 2) che consenta di valutare l'effettivo perseguimento degli obiettivi e l'efficacia e l'efficienza delle azioni e degli interventi individuati nel Piano. Operativamente il monitoraggio, considerata già avvenuta la raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex ante, si potrà sviluppare nelle seguenti fasi: raccolta dei dati necessari per la stima degli indicatori ex post, da monitorare con cadenza biennale; confronto indicatori ex ante ed ex post per la valutazione dell'efficacia e dell'efficienza degli interventi previsti dal piano; eventuale riconsiderazione critica degli interventi nel caso in cui il suddetto confronto evidenzia risultati al di sotto delle attese, con conseguente indicazione delle correzioni da apportare agli interventi di Piano (o alle modalità di realizzazione e gestione degli interventi); eventuale revisione dei target da conseguire. Il monitoraggio periodico deve produrre un rapporto biennale sullo stato di realizzazione del PUMS e sulla sua capacità di perseguire gli obiettivi e i relativi target fissati. Il percorso partecipato sarà presente anche nella fase del monitoraggio con lo scopo di verificare il progressivo conseguimento degli obiettivi e di individuare eventuali problemi e criticità che ostacolano la regolare attuazione del Piano.

2.2. Allegato 2

2.2.1. Premessa

Un Piano urbano della mobilità sostenibile (PUMS) deve avere come obiettivi principali il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e periurbane, mediante sistemi di mobilità e trasporti sostenibili e di alta qualità anche sotto il profilo ambientale economico e sociale, ed il miglioramento della fruibilità dello spazio pubblico.

Secondo l'allegato «Connettere l'Italia: fabbisogni e progetti di infrastrutture» al Documento di economia e finanza (DEF) 2017, il PUMS costituisce uno dei tre strumenti amministrativi indispensabili perché ci sia accesso, da parte delle città metropolitane, ai finanziamenti statali per la realizzazione di nuovi interventi infrastrutturali relativi ai sistemi di trasporto rapido di massa (sistema ferroviario metropolitano, rete delle metropolitane, tram); gli altri due strumenti consistono in Progetti di fattibilità delle singole infrastrutture, redatte ai sensi del decreto legislativo n. 50 del 2016, e nel rapporto di coerenza dei progetti presentati con gli obiettivi e le strategie di «Connettere l'Italia: strategie per le infrastrutture di trasporto e logistica», allegato al DEF 2016.

L'insieme di tutte le liste prioritarie di interventi infrastrutturali prodotte dalle varie aree metropolitane, insieme alla documentazione di piano che attesta il loro impatto positivo, singolo e sinergico, sullo sviluppo della mobilità sostenibile urbana, costituiranno l'input per la successiva fase di valutazione da parte degli organi centrali, in cui verranno definite le opere prioritarie da finanziare e verrà deciso su quali progetti allocare le risorse statali disponibili con una logica di premialità. I progetti saranno valutati in funzione degli obiettivi perseguiti e dei seguenti fattori: risultati e qualità delle analisi svolte; presenza di un cofinanziamento dalle regioni; distribuzione territoriale (nell'ottica di compensazione tra nord e sud).

Le infrastrutture di mobilità proposte nell'ambito di un PUMS devono contribuire a ridurre gli impatti negativi sulla salute ed essere corredate da progetti urbani per aumentare la qualità estetica, funzionale e formale dei luoghi attraversati. Promuovere la mobilità sostenibile, quindi, significa orientare la mobilità dei residenti e dei city user in modo che questi possano privilegiare gli spostamenti a piedi, in bicicletta o con mezzi pubblici ovvero utilizzare mezzi privati a basso impatto ambientale e creare le infrastrutture che consentano il miglior utilizzo delle stesse verso, attraverso e all'interno delle aree urbane e periurbane.

2.2.2. Obiettivi

La definizione degli obiettivi del Piano e il monitoraggio del suo stato di attuazione devono basarsi su solide evidenze quantitative. Come già detto nell'allegato 1 - punto di una chiara individuazione degli obiettivi consentirà di delineare le strategie e le azioni propedeutiche alla costruzione partecipata dello Scenario di Piano. Per promuovere una visione unitaria e sistematica dei PUMS, anche in coerenza con gli indirizzi europei, al fine di realizzare uno sviluppo equilibrato e sostenibile si elencano le 4 aree di interesse ed i relativi macro-obiettivi minimi obbligatori dei PUMS:

A. Efficacia ed efficienza del sistema di mobilità

- A1. Miglioramento del TPL;
- A2. Riequilibrio modale della mobilità;
- A3. Riduzione della congestione;
- A4. Miglioramento dell'accessibilità di persone e merci;
- A5. Miglioramento dell'integrazione tra lo sviluppo del sistema della mobilità e l'assetto e lo sviluppo del territorio (insediamenti residenziali e previsioni urbanistiche di poli attrattori commerciali, culturali, turistici);
- A6. Miglioramento della qualità dello spazio stradale ed urbano;

B. Sostenibilità energetica ed ambientale

- B1. Riduzione del consumo di carburanti tradizionali diversi dai combustibili alternativi;
- B2. Miglioramento della qualità dell'aria;
- B3. Riduzione dell'inquinamento acustico;

C. Sicurezza della mobilità stradale

- C1. Riduzione dell'incidentalità stradale;
- C2. Diminuzione sensibile del numero generale degli incidenti con morti e feriti;
- C3. Diminuzione sensibile dei costi sociali derivanti dagli incidenti;
- C4. Diminuzione sensibile del numero degli incidenti con morti e feriti tra gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini e over 65)

D. Sostenibilità socio-economica

- D1. Miglioramento della inclusione sociale;
- D2. Aumento della soddisfazione della cittadinanza;
- D3. Aumento del tasso di occupazione;
- D4. Riduzione dei costi della mobilità (connessi alla necessità di usare il veicolo privato).

Accanto ai macro-obiettivi minimi obbligatori, si elencano di seguito una serie di obiettivi specifici (indicativi) di ogni realtà urbana. Ciascun Ente può scegliere, per il proprio PUMS, quello più adatto alle proprie caratteristiche, salvo poi monitorarne il raggiungimento secondo gli indicatori previsti:

- migliorare l'attrattività del trasporto collettivo;
- migliorare l'attrattività del trasporto condiviso;
- migliorare le performance economiche del TPL;
- migliorare l'attrattività del trasporto ciclopedonale;
- ridurre la congestione stradale;
- promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;
- ridurre la sosta irregolare;
- efficientare la logistica urbana;
- migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci;
- garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta;
- garantire la mobilità alle persone a basso reddito;
- garantire la mobilità alle persone anziane;
- migliorare la sicurezza della circolazione veicolare;
- migliorare la sicurezza di pedoni e ciclisti;
- aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini.

2.2.3. Strategie

Al fine di poter perseguire gli obiettivi individuati dal PUMS risulta necessario definire le strategie e le relative azioni che costituiscono la base di partenza per la costruzione degli scenari alternativi di Piano.

Una strategia è costituita da una o più azioni da intraprendere per poter raggiungere uno o più obiettivi e dare quindi risposta a specifiche criticità evidenziate dall'analisi del quadro conoscitivo. In linea generale possono essere individuate più strategie, trasversali rispetto ai diversi obiettivi perseguiti ed alle varie modalità di trasporto:

- Integrazione tra i sistemi di trasporto, che comprendano anche sistemi di trasporto rapido di massa, laddove economicamente e finanziariamente sostenibili;
- Sviluppo della mobilità collettiva per migliorare la qualità del servizio ed innalzare la velocità commerciale dei mezzi del trasporto pubblico;
- Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica, al fine di considerare gli spostamenti ciclo-pedonali come parte integrante e fondamentale della mobilità urbana e non come quota residuale;
- Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa, quali car-sharing, bike-sharing, van-sharing, car-pooling;
- Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante ed elevata efficienza energetica, secondo i principi di cui al decreto legislativo di attuazione della direttiva 2014/94/UE del parlamento europeo e del consiglio del 22 ottobre 2014 sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi;
- Razionalizzazione della logistica urbana, al fine di contemperare le esigenze di approvvigionamento delle merci necessarie per accrescere la vitalità del tessuto economico e sociale dei centri urbani;
- Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità, con azioni che mirano alla riduzione del rischio di incidente ed altre il cui fine è la riduzione dell'esposizione al rischio; con azioni di protezione dell'utenza debole ed altre che mirano all'attenuazione delle conseguenze degli incidenti. Diffusione della cultura e della formazione sulla mobilità sostenibile al fine di favorire una maggiore consapevolezza e lo spostamento modale soprattutto per le generazioni future.

2.2.4. Azioni

Un'azione costituisce una delle possibili attività da mettere in campo per contribuire all'attuazione concreta di una strategia. Un'azione si sostanzia in uno o più interventi di tipo materiale e/o immateriale, con caratterizzazione spazio-temporale ben definita. Per ognuna delle strategie sopra definite, è possibile esercitare una o più delle seguenti azioni:

1 Integrazione tra i sistemi di trasporto

- la redistribuzione e la ricomposizione della rete di trasporto in forma gerarchica e sinergica ed il recupero di quote di rete stradale e spazi pubblici integrando con nuovi interventi infrastrutturali, a favore di una loro migliore fruibilità e condivisione da parte di pedoni, ciclisti, utenti del TPL e mobilità privata a basso impatto ambientale;

- l'individuazione delle possibili forme di integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso il corretto funzionamento dei nodi di interscambio esistenti (e/o realizzazione di nuovi nodi) per garantire opportune adduzioni alla rete primaria e secondaria;
- rendere possibile il trasporto di biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti adeguando opportunamente gli spazi;
- lo sviluppo dell'integrazione tariffaria prevedendo anche il trasporto delle biciclette sui mezzi del TPL, sui treni e sui traghetti
- utilizzo dell'ITS e di sistemi di indomabilità' per favorire l'integrazione di sistemi di trasporto, per la fornitura di dati sulla rete prioritaria urbana e per lo sviluppo di servizi innovativi di mobilità.
- Attività condotte dal Mobility Manager di area in collaborazione con i singoli Mobility manager aziendali con lo scopo di incentivare la sostenibilità
- Sviluppare politiche integrate di gestione della domanda

2 Sviluppo della mobilità collettiva

- la realizzazione di corsie preferenziali o riservate al trasporto collettivo (autobus o tram), che, oltre ad avere ricadute positive sulla velocità commerciale, migliorano l'affidabilità dei passaggi, la sicurezza e la qualità del servizio;
- l'implementazione di impianti semaforici asserviti e preferenziali al TPL;
- la previsione di interventi, anche sulle infrastrutture, per la fluidificazione dei percorsi del trasporto pubblico (quali intersezioni, snodi, itinerari funzionali alla rettifica dei tracciati);
- aumentare l'accessibilità al TPL per i passeggeri con ridotta mobilità, aumentando le vetture attrezzate e realizzando interventi presso i marciapiedi in corrispondenza delle fermate;
- Utilizzo di ITS da parte degli operatori del trasporto pubblico, attraverso l'incremento nella dotazione di veicoli di sistemi per il monitoraggio in tempo reale della localizzazione e del servizio (centrale operativa, AVM- Automatic Vehicle Monitoring, e AVL-Automatic Vehicle Location) finalizzato ad adeguare gli orari del servizio alla domanda effettiva di passeggeri e, a intervenire anche in tempo reale per modifiche dei piani di esercizio;
- la rilevazione del numero di passeggeri a bordo, attraverso l'installazione di dispositivi sui mezzi, con l'avvio di sperimentazioni specifiche per l'utilizzo della telefonia mobile;
- l'utilizzo diffuso dei diversi canali di comunicazione all'utenza: informazioni a bordo e alle fermate; siti web informativi; social network come Facebook e Twitter; telefoni cellulari, mediante SMS di avviso; applicazioni per smartphone; schermi e altoparlanti nelle stazioni e presso le fermate e all'interno delle vetture; schermi e computer touch-screen in luoghi strategici come ospedali, centri commerciali e università; pannelli a messaggio variabile;
- azioni per il miglioramento della qualità del servizio del TPL.

3 Sviluppo di sistemi di mobilità pedonale e ciclistica

- l'implementazione di servizi di bike sharing anche per turisti ed utenti occasionali;
- il miglioramento delle condizioni d'uso della bicicletta attraverso la realizzazione di itinerari ciclabili;
- il miglioramento dei collegamenti pedonali e ciclistici verso i principali luoghi di interesse pubblico (scuole, uffici pubblici, servizi primari) - bike-sharing dedicati, servizi su gomma, percorsi dedicati (da stazioni a mete di pubblico interesse);
- l'adozione di soluzioni progettuali per ambiti specifici di particolare interesse e/o particolarmente problematici (quali le zone 30);
- la diffusione di servizi per i ciclisti, quali: servizi di riparazione e deposito, pompe pubbliche, la realizzazione di posteggi per le biciclette, custoditi ed attrezzati(...), presso le stazioni/fermate del TPL e parcheggi pubblici di scambio;

- creazione di percorsi casa -scuola per le biciclette e a piedi e promozione di forme di mobilità pedonale collettiva;
- l'implementazione di azioni di promozione, sensibilizzazione e marketing.
- la diffusione di sistemi ettometrici automatizzati, segnaletica way finding e dispositivi d'ausilio alla mobilità dell'utenza debole (semafori con segnalazione acustica, scivoli, percorsi tattili, ecc.)

4 Introduzione di sistemi di mobilità motorizzata condivisa

- Dotazione presso le stazioni metro/treno, principali fermate di autobus e nodi di scambio di parcheggi dedicati ai fini dello sviluppo della mobilità condivisa nell'ottica del rafforzamento dell'accessibilità al sistema del Trasporto pubblico;
- Utilizzo di ITS e piattaforme software in grado di gestire il trasporto privato condiviso e di integrarlo con il TPL;
- Promozione della mobilità condivisa presso aziende ed enti pubblici;
- politiche tariffarie in favore di car sharing, moto sharing e carpooling;
- agevolazione transito e sosta per i veicoli con mobilità condivisa;

5 Rinnovo del parco con l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante in coerenza con il decreto legislativo n. 257/2016

- Azioni per favorire lo sviluppo della mobilità condivisa a basso impatto inquinante;
- Introduzione di veicoli a basso impatto inquinante nelle flotte aziendali pubbliche e private;
- introduzione veicoli a basso impatto inquinante per la distribuzione urbana delle merci e/o cargo bike;
- introduzione di veicoli turistici a basso impatto inquinante, anche per le vie d'acqua;
- installazione colonnine per la ricarica elettrica e impianti per la distribuzione di combustibili alternativi a basso impatto inquinante;
- il monitoraggio della composizione e dell'età media della flotta del parco mezzi dei trasporti pubblici locali;
- Sistemi premiali per cargo bike e tricicli e quadricicli a basso impatto inquinante;

6 Razionalizzazione della logistica urbana

- sviluppo di nuovi modelli di governance per una logistica urbana efficiente, efficace e sostenibile che consenta di ottimizzare il processo di raccolta e distribuzione delle merci in ambito urbano contribuendo alla riduzione del traffico e dell'inquinamento;
- introduzione di un sistema premiale per i veicoli meno impattanti dal punto di vista degli ingombri (furgoni <3,5 t, van sharing, cargo bike, ecc);
- adozione di un sistema di regolamentazione complessivo ed integrato (merci e passeggeri) da attuarsi anche mediante politiche tariffarie per l'accesso dei mezzi di carico/scarico (accessi a pagamento, articolazione di scontistiche e/o abbonamenti) che premi un ultimo miglio ecosostenibile;
- razionalizzazione delle aree per il carico scarico delle merci promuovendo e presidiando, anche attraverso l'ausilio di strumenti elettronici ed informatici, reti di aree (stalli) per il carico/scarico merci.

7 Diffusione della cultura connessa alla sicurezza della mobilità e alla mobilità sostenibile

- interventi infrastrutturali per la risoluzione di problemi nei punti più a rischio della rete stradale;
- Introduzione in ambito urbano, in via sperimentale, delle valutazioni, dei controlli e delle ispezioni di sicurezza previste dal decreto legislativo n. 35/2011 tenuto conto delle indicazioni che perverranno da regioni e province autonome entro il 2020;

- aumentare la sicurezza dei pedoni e dei ciclisti e degli utenti del TPL ad esempio con la realizzazione e protezione di fermate ad «isola» e marciapiedi in corrispondenza delle fermate,
- attraverso la realizzazione di corsie ciclabili protette, interventi di separazione dei flussi, segnaletica orizzontale e verticale ed attraverso corsie pedonale protette e realizzazione percorsi pedonali protetti casa-scuola;
- campagne di sensibilizzazione ed educazione stradale;
- campagne di informazione e coinvolgimento sulla mobilità sostenibile, anche attraverso interventi specifici e diffusi sulle scuole.

2.2.5. Indicatori

Nell'ambito della redazione del PUMS, devono essere definite le attività di monitoraggio obbligatorio da avviare a seguito dell'approvazione del PUMS.

A tale scopo, si rende opportuna la costruzione di diversi set di indicatori, che consentano di valutare sia l'esecuzione dell'azione o dell'intervento (indicatori di realizzazione), sia il perseguimento degli obiettivi propri del PUMS (indicatori di risultato) legati all'efficacia ed all'efficienza del funzionamento dell'intervento. Tali indicatori sono indicati nella tabella allegata.

Gli indicatori di risultato sono anche utilizzati nella valutazione comparativa degli scenari alternativi che porta all'individuazione dello scenario di piano.

Gli indicatori sono elencati nelle tabelle successive. 6. Individuazione dello scenario di piano Come anticipato nell'allegato 1, punto e, attraverso l'uso degli indicatori di raggiungimento dei macro obiettivi, si perviene alla individuazione dello scenario di Piano. È necessario infatti adottare metodi e strumenti di supporto alle decisioni che portino a risultati e indicatori di confronto omogenei, per consentire agli organi e agli Enti sovraordinati sia di individuare gli interventi che, a parità di costo, apportino maggiori benefici alla collettività, sia il confronto tra piani elaborati da diverse e distanti realtà territoriali.

Per valutare ciascun scenario alternativo di Piano si dovrà tener conto delle indicazioni fornite in questo documento sugli obiettivi da considerare e sulle modalità con cui misurarne il livello di perseguimento (indicatori di risultato) e in particolare dei seguenti ambiti di approfondimento:

- la fattibilità tecnica;
- l'impatto sul cambio modale verso modalità più sostenibili;
- la riduzione della congestione;
- la riduzione dei consumi e delle emissioni (inquinanti locali, effetti climalteranti, rumore);
- il miglioramento della sicurezza;
- il miglioramento della qualità della vita dei cittadini;
- l'attrattività commerciale;
- la percezione degli utenti;
- il costo ed impatto finanziario in generale.

Gli scenari alternativi vanno costruiti ipotizzando varie combinazioni di azioni tra quelle menzionate precedentemente in relazione alle varie strategie, e possono differire tra loro anche solo sulla base di una diversa temporizzazione delle stesse azioni. Per ciascuno di essi è necessario definire un Piano Economico Finanziario che ne supporti la sostenibilità programmatica in termini di costi di

investimento e gestione. A tal fine, per ciascuna azione prevista nello scenario, è necessario effettuare una stima sommaria dei costi di investimento e della relativa temporizzazione, dei tempi di realizzazione dell'opera e dei costi di gestione ordinaria e straordinaria connessi all'azione durante il suo funzionamento. Inoltre, nella valutazione dei benefici, si dovrà tener conto di un'eventuale realizzazione per lotti funzionali. Ogni scenario alternativo va valutato rispetto a quello di riferimento che include tutti gli interventi in corso di realizzazione o già finanziati, che saranno completati entro l'orizzonte temporale considerato nel PUMS e che, indipendentemente dal soggetto attuatore, prevedano ricadute all'interno dell'area di Piano. La scelta dello Scenario di Piano, tra tutti gli scenari alternativi proposti, avverrà tramite valutazione comparativa, utilizzando le note tecniche mono o multi criteriali, valutando quindi da un lato la sostenibilità economica, finanziaria e gestionale degli interventi proposti e dall'altro i benefici generati da tutte le strategie messe in campo dal PUMS.

PARTE II – QUADRO CONOSCITIVO

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Segrate è un comune di 36.245¹ abitanti della città metropolitana di Milano, collocato ad Est del capoluogo, come mostrato in Figura 1.



Figura 1 - Area Metropolitana di Milano

Il comune di Segrate confina con i comuni di Milano, Vimodrone, Pioltello e Peschiera Borromeo. Sul territorio comunale è presente l'idroscalo, un piccolo lago artificiale.

Il territorio comunale è composto dai quartieri di Segrate Centro, Milano Due, Redeciesio, Villaggio Ambrosiano, Rovagnasco, San Felice, Lavanderie, Novegro, Tregarezzo a cui si sono aggiunti i quartieri di Boffalora, Idroscalo, Marconi e Westfield con delibera GC 129/206. Di seguito si caratterizzano i quartieri principali:

- **Villaggio Ambrosiano**, di fianco alla strada provinciale Cassanese, deve il suo nome alla presenza di una statua di sant'Ambrogio in via San Carlo. È un quartiere residenziale, con parco ed edilizia di tipo prevalentemente privato. La sua parrocchia è Sant'Ambrogio ad Fontes. Sulla facciata di molte abitazioni del Villaggio è presente una piccola icona di sant'Ambrogio. In via Papa Giovanni XXIII vi sono inoltre sia la nuova che la vecchia stazione dei Carabinieri di Segrate. In questo quartiere vi è un'aggregazione di abitazioni di recente realizzazione (1992), costituite in prevalenza da villette a schiera, chiamata Mulini. Al suo interno si trova la residenza per anziani "San Rocco".

¹ Elaborazioni dell'Ufficio di Statistica su dati dell'Ufficio Anagrafe del comune di Segrate

- **Rovagnasco**, situato a ovest del Villaggio Ambrosiano, è un quartiere con funzione residenziale e produttiva.
- **Segrate Centro**, situato in adiacenza alla Cassanese, dal lato opposto rispetto a quello del Villaggio e di Rovagnasco, è il nucleo più antico di Segrate, dal momento che è documentata la presenza di un centro abitato, probabilmente da monaci, nella zona dell'attuale chiesa di Santo Stefano già dal 600 d.C. Vi è la sede sia del municipio nuovo (di recente costruzione) sia di quello vecchio, oltre alla sede della Polizia Locale. A partire dal 2006 molte zone di Segrate centro sono state oggetto di un vero e proprio restyling per incrementare le aree verdi e l'agibilità delle strade da parte dei pedoni. Nel corso del 2013 è stata completata la sistemazione dell'area retrostante il vecchio municipio e creata la Piazza San Francesco.
- **Redecesio**, situato a ovest di Segrate Centro e a sud di Lavanderie, è un quartiere con una popolazione pari a 4.871 abitanti, pari al 13,5%² sul totale della popolazione segratese. Qui è sita la chiesa della Madonna del Rosario. Attraverso la via Rubattino, strada di grande calibro, è collegato direttamente con Milano.
- **Lavanderie**, situato a sud di Milano Due e a nord di Redecesio, lungo la Cassanese, è un quartiere molto piccolo ed esclusivamente residenziale; da segnalare la presenza della Cascina Ovi, una delle più caratteristiche fra le cascine rimaste ancora integre.
- **Milano Due**, situato a nord di Lavanderie, è centro residenziale. Il quartiere ospita uno degli ospedali più importanti della provincia. Realizzato negli anni 1970/80, è caratterizzato da un assetto urbano innovativo per i tempi, impostato su edifici distribuiti lungo una rete che realizza una quasi totale separazione tra flussi veicolari e ciclopedonali immersa nel verde.
- **Novegro** è il quartiere più a sud di Segrate, confinante con Peschiera Borromeo, che si sviluppa principalmente lungo la strada provinciale Rivoltana. A Novegro vi è l'omonima Fiera ed un parco divertimenti.
- **Tregarezzo** è separato da Segrate centro dalla ferrovia, conta poche centinaia di abitanti ed è il quartiere più piccolo di Segrate. Il territorio di Tregarezzo ospita l'Idroscalo e confina con San Felice, Peschiera Borromeo e Segrate centro stesso.
- **San Felice** è un quartiere situato ad est dell'Idroscalo, al confine con i comuni di Pioltello e Peschiera Borromeo. È una frazione che ospita circa l'8% della popolazione residente a Segrate ed è la prima città satellite verde di Milano.

La città ha un numero elevato di poli funzionali tra aziende produttrici, logistiche e servizi socio-sanitari. Quelli di rilievo sono:

- L'idroscalo di Milano, nato come aeroporto per idrovolanti, attualmente è sede di numerose attività;
- L'aeroporto Milano-Linate, quarto aeroporto per numero di passeggeri e terzo per movimenti in Italia;
- L'ospedale San Raffaele, riconosciuto come uno dei più avanzati, ospita un centro universitario;
- Parco esposizioni di Novegro con svariati appuntamenti fieristici all'anno;
- Aziende di rilevanti dimensioni, quali: Mediaset, IBM, Symantec, Arnoldo Mondadori Editore, TeleTu, 3M e Lexmark.

Il comune di Segrate è ben collegato alla città di Milano mediante due assi stradali provinciali: la SP 103 Cassanese e la SP 14 Rivoltana. All'interno del territorio urbano, l'unico punto di attraversamento

² Elaborazioni dell'Ufficio di Statistica su dati dell'Ufficio Anagrafe del comune di Segrate

della città in direzione nord-sud è rappresentato dal ponte di via R. Morandi, definito “ponte degli specchietti” per le dimensioni ridotte della sua sezione stradale.

1.1. Consumo di suolo

Secondo le stime del Piano di Governo del Territorio, adottato nel 2016 e approvato nel 2017, il territorio urbanizzato ammonta a 13.100.417 m², gli ambiti di trasformazione previsti dal PGT vigente e confermati riguardano circa 75.163 m² della totalità del territorio comunale mentre il territorio non urbanizzato è pari a 3.185.92 m², ovvero solo il 19,5% del totale. Si riporta un estratto del Piano di Governo del Territorio che mostra chiaramente il consumo di suolo attuale.

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale



LEGENDA	
●●●● Confine comunale (mq 17.420.181)	
■ Principali elementi d'acqua (mq 1.058.681)	
Superficie comunale al netto delle acque (mq 16.361.500) = 100%	
■ Territorio non urbanizzato mq 3.185.920 (19,5%)	
■ Territorio urbanizzato esistente (mq 13.100.417)	} Territorio urbanizzato Totale mq 13.175.580 (80,5%)
■ Ambiti di trasformazione previsti dal PGT vigente e confermati (mq 75.163)	

Figura 2 - Tavola consumo di suolo

2. MOBILITÀ PRIVATA

2.1. Caratteristiche della rete stradale

La rete stradale è rappresentata negli elaborati grafici **Tav. 2.1**. La classificazione della viabilità è stata recepita da un provvedimento adottato dalla Città Metropolitana di Milano in merito alla classificazione nel territorio provinciale.

2.1.1. Rete extraurbana

La rete extraurbana è caratterizzata dall'asse autostradale A51 Tangenziale Est di Milano, con gli svincoli "Via Rubattino" e quello tra la A51 e la SP 103 Cassanese, poco al di fuori del territorio comunale, e dalla strada provinciale SP14 "Rivoltana", che corre parallela alla ferrovia in direzione est-ovest. La SP14 ha caratteristiche di strada tipo B "extraurbana principale", con carreggiate separate da due corsie per senso di marcia e svincoli a livelli sfalsati.

In territorio di Segrate, la SP14 "Rivoltana" è caratterizzata dai seguenti svincoli:

- Svincolo di via A. Mondadori;
- Svincolo di via S. Bovio/via R. Morandi.

La presenza di assi stradali con caratteristiche di viabilità primaria costituisce un grande elemento a favore della mobilità, in quanto il traffico di attraversamento non interessa il centro abitato. Tuttavia, questo non è sufficiente a garantire quella separazione tra traffico di transito e traffico in origine e/o destinazione che una rete stradale ottimamente organizzata potrebbe assicurare.

Nel nostro caso, il problema è aggravato dalla presenza di una "incompiuta", costituita dalla SP Cassanese, che attraversa nell'ultima parte del tracciato il centro abitato. Infatti, in occasione della realizzazione della Tangenziale Est Esterna, le provinciali Rivoltana e Cassanese furono oggetto di un consistente potenziamento, mediante realizzazione di carreggiate separate e svincoli sfalsati. L'intervento aveva quale obiettivo la connessione dei due sistemi tangenziali di Milano, quale terminale naturale dell'Autostrada Milano Brescia: quello esterno di nuova realizzazione, e quello più interno, la storica Tangenziale Est. Purtroppo, la tratta terminale della Cassanese, dallo svincolo di Pioltello allo svincolo di Lambrate, non fu oggetto di potenziamento, in attesa del completamento della variante di Segrate, conosciuta come viabilità speciale, iniziata parecchi anni or sono quale elemento infrastrutturale al servizio della Dogana e mai completata, sia per problemi tecnici che per il tramontare del progetto Dogana di Segrate.

Tale situazione ha di fatto dirottato grandi flussi di traffico sul sistema binario rinnovato e potenziato Rivoltana Cassanese, ma mentre nel primo caso il collegamento raggiunge lo svincolo Forlanini della Tangenziale Est di Milano con un tracciato di caratteristiche adeguate ed esterno a grandi agglomerati urbani, nel secondo caso il collegamento è rimasto di fatto invariato rispetto alla situazione preesistente, aggravando una situazione già ampiamente compromessa dall'interferenza tra flussi veicolari e centro abitato.

È di estrema attualità il progetto di costruzione di un grande complesso commerciale a nord dello scalo ferroviario che si farà carico del completamento del vecchio tracciato incompiuto in grado di collegare in modo organico e funzionale la Cassanese allo svincolo di Lambrate della Tangenziale Est di Milano, realizzando di fatto una variante a Segrate. A lavori ultimati, l'attuale sedime della Cassanese potrà essere radicalmente riorganizzato, attribuendo un ruolo di collegamento urbano, in virtù dei diminuiti flussi di traffico.

2.1.2. Centro storico

Il centro storico di Segrate è sito in posizione baricentrica rispetto l'intero territorio, fungendo così da polo attrattore di quasi tutti i quartieri del territorio comunale. Il centro è confinato dalle vie SP 103 Cassanese, R. Morandi, A. Modigliani e dalla nuova viabilità San Rocco. I principali punti di accesso sono le vie Roma, Gramsci, Conte Suardi e San Rocco. L'agglomerato è ricco di insediamenti commerciali e di servizi, oltre naturalmente di importanti nuclei residenziali.

2.1.3. Area industriale

Sul territorio comunale di Segrate sono presenti numerosi centri direzionali e di servizi, che costituiscono importanti poli di generazione di traffico. I più importanti sono:

- **Aeroporto di Milano-Linate**, quarto aeroporto nazionale per numero di passeggeri, è situato a cavallo di tre comuni: Milano, Segrate e Peschiera Borromeo. Si trova a Sud-Ovest del territorio comunale e le principali vie d'accesso sono via Circonvallazione Idroscalo e viale Enrico Forlanini;
- **Parco Forlanini**, con quasi 1 milione di metri quadri di estensione, ospita attività sportive, agricolo-rurali e ricreative. Si sviluppa a ridosso di viale Forlanini;
- **Idroscalo**, luogo di ritrovo per svago e manifestazione di vario genere. Ospita anche una discoteca di rilevanti dimensioni. Il parco si trova a Sud-Ovest del comune di Segrate, ma si estende anche al comune di Peschiera Borromeo;
- **Parco Esposizioni Novegro**, è sito nel quartiere di Novegro e conta circa 50 eventi fieristici l'anno frequentati da circa 350.000 visitatori. È dotato di una struttura espositiva, di un'area all'aperto e un settore destinato a giardino e zona creativa;
- **Palazzo Mondadori**, sede dell'omonima casa editrice, si estende per circa 16 ettari a ridosso della SP Rivoltana e del passaggio della ferrovia;
- **IBM Italia**, ubicato poco più a sud del Palazzo Mondadori, tra il quartiere San Felice e l'idroscalo. La struttura è distribuita in quattro blocchi fra loro collegati e può ospitare fino a 3.000 persone;
- **Segreen Business Park**, complesso di tre edifici si sviluppa su circa 30.000 m² di uffici del settore terziario direzionale, sede di rinomate aziende;
- **Ospedale San Raffaele**, polo di fondamentale importanza per la città metropolitana di Milano e non solo e centro universitario. Si estende per una superficie di 300.000 m² nei pressi di Cascina Gobba e via Olgettina.

2.2. Delimitazione di “Centro Abitato”

Il Nuovo Codice della Strada, all’art. 3, definisce il centro abitato come:

[...] un insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso degli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada. [...] il comune provvede con deliberazione della Giunta alla delimitazione del centro abitato.

La deliberazione di delimitazione del centro abitato [...] è pubblicata sull’Albo Pretorio per trenta giorni consecutivi; ad essa viene allegata idonea cartografia nella quale sono evidenziati i confini sulle strade di accesso.

All’art. 4 e 5 del DPR 495 del 16/12/1992 (Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada) si afferma che:

I tratti di strade statali, regionali o provinciali, che attraversano i centri abitati con popolazione superiore a diecimila abitanti [...] sono classificati quali strade comunali con la stessa deliberazione della giunta municipale con la quale si procede alla delimitazione medesima.

La delimitazione di centro abitato [...] è finalizzata ad individuare l’ambito territoriale in cui, per le interrelazioni esistenti tra strade e l’ambiente circostante, è necessaria da parte dell’utente della strada, una particolare cautela nella guida, e sono imposte particolari norme di comportamento.

Nel caso in cui l’intervallo tra due contigui insediamenti abitativi, aventi ciascuno le caratteristiche di centro abitato, risulti, anche in relazione all’andamento planoaltimetrico della strada, insufficiente per un duplice cambiamento di comportamento da parte dell’utente della strada, si provvede alla delimitazione di un unico centro abitato, individuando ciascun insediamento abitativo con il segnale di località. Nel caso in cui i due insediamenti ricadano nell’ambito di comuni diversi si provvede a delimitazioni separate, anche se contigue, apponendo sulla stessa sezione stradale il segnale di fine del primo centro abitato e di inizio del successivo centro abitato.

Nel corso dei vari sopralluoghi sul territorio comunale sono state rilevate le posizioni della segnaletica verticale, e i dati sono stati incrociati con le delimitazioni fornite dall’amministrazione comunale.

2.3. Classificazione viaria funzionale

L’inquadramento generale dell’area in termini viabilistici è rappresentato nell’elaborato grafico **Tav. 2.1**. La classificazione della rete è tratta da un provvedimento approvato dalla Città metropolitana di Milano.

2.3.1. Rete principale

Alla rete stradale principale appartengono due assi viari direzione Est-Ovest: la SP 103 Cassanese e la **SP 14 Rivoltana**. Questa è una strada che attraversa il territorio comunale in direzione Est-Ovest, a sud della linea ferrata Milano-Treviglio. Nel tratto tra il confine col Comune di Milano e la rotonda del Luna Park di Novegro la strada è di competenza comunale, con una carreggiata e una corsia per senso di marcia. Dalla rotonda del Luna Park al confine col Pioltello, invece la strada diventa di pertinenza provinciale a due carreggiate con due corsie per senso di marcia. Collega quartieri come Tregarezzo e San Felice. Nella tratta provinciale, gli svincoli sono tutti a livelli sfalsati. La **SP 103 Cassanese** collega Milano alla Tangenziale Est e la provincia di Bergamo, attraversando la zona nord di Segrate, passando tra i quartieri Milano 2, Lavanderie e Segrate Centro. È una strada comunale disposta su due carreggiate con due corsie per senso di marcia e divise da uno spartitraffico di larghezza variabile.

2.3.2. Rete secondaria

La rete stradale secondaria del comune di Segrate è composta da:

- via **G. Di Vittorio** che collega perpendicolarmente la SP Cassanese con la SP ex SS11 Padana Superiore e delimita a Nord-Est il tessuto urbano della città con la campagna a confine con Pioltello;
- la **SP 15bis Paullese** che ha origine a Novegro, all'intersezione con la Rivoltana e si collega a Viale Forlanini. È composta da due corsie per senso di marcia, in parte su carreggiate separate;
- la **SP 160 Mirazzano – Vimodrone** è una parallela alla SP15bis Paullese che divide i quartieri di San Felice e Tregarezzo, affiancando le sedi di Mondadori e IBM.

2.3.3. Rete Locale

I collegamenti Nord-Sud appartengono prevalentemente alla rete stradale locale. In particolare si distinguono:

- la **via Monzese**, che collega direttamente la SP 103 Cassanese con la Padana Superiore SP ex SS11;
- a Segrate centro, le **vie Manzoni, S. Carlo e Papa Giovanni XXIII** a Nord della Cassanese e **via Roma** a sud;
- la **via Fratelli Cervi** che dalla SP 103 Cassanese si estende verso l'Ospedale San Raffaele. Ha due carreggiate con due corsie per senso di marcia;
- la **via R. Morandi**, unico punto di collegamento Nord-Sud del territorio comunale mediante il cosiddetto "Ponte degli specchietti";
- la **via Redecesio**, parallela a Sud della Cassanese;
- la **via Rubattino** che collega il quartiere di Redecesio con Milano.

2.4. Schema di circolazione

Lo schema di circolazione nel centro storico è rappresentato nella serie di elaborati grafici **Tav. 2.3.1-2**. L'attuale schema di circolazione segratese risulta per lo più equilibrato e funzionante. Infatti, nei quartieri a prevalenza residenziale, come San Felice, Villaggio Ambrosiano e Milano 2, sono in esercizio numerosi sensi unici e zone 30 che riescono a garantire un buon livello di sicurezza all'utenza debole.

2.4.1. Zone 30

Una "Zona 30" è un'area della rete stradale urbana dove il limite di velocità è di 30 chilometri orari invece dei consueti 50 previsti dal codice stradale in ambito urbano. La minore velocità consentita permette una migliore convivenza tra auto, biciclette e pedoni perché si riduce di oltre la metà lo spazio di arresto e si aumenta il raggio del cono visivo di chi conduce il veicolo. Sul territorio comunale sono presenti due zone 30, la prima al Villaggio Ambrosiano e la seconda presso il quartiere San Felice per un totale di circa 400.000 m².

2.4.2. Aree pedonalizzate

Le aree pedonalizzate non sono molto sviluppate nel territorio segratese a causa della disposizione dei quartieri e della loro struttura interna. È presente una sola area pedonale, in corrispondenza di Segrate centro, vicino la Biblioteca comunale di via XXV Aprile.

2.4.3. Mercato settimanale

Il mercato settimanale si svolge in più quartieri in diversi giorni della settimana, in particolare:

- Il lunedì mattina dalle 7:00 alle 14:00 in via De Amicis;
- Il mercoledì mattina dalle 7:00 alle 14:00 in via Verdi a Redecesio.

2.5. La sosta veicolare nell'area centrale

Il tema della sosta è stato analizzato per l'intera area comunale della città di Segrate, comprendendo anche i principali assi stradali e l'area circostante la stazione ferroviaria. In questo modo è stato possibile studiare le aree a maggior criticità per il traffico pendolare (stazione FS), quelle del centro, dove generalmente la domanda di sosta è prevalente, e i grandi parcheggi a sosta libera.

Il quadro dell'offerta di sosta si presenta prevalentemente equilibrato e ben distribuito, ad eccezione di qualche criticità. In particolare:

- Nel quartiere Villaggio Ambrosiano, dove, a causa delle dimensioni ristrette della sede stradale e del doppio senso di marcia per agevolare le manovre ai residenti, lo spazio da destinare al parcheggio risulta appena sufficiente;
- In corrispondenza dell'ingresso all'Idroscalo dalla circonvallazione e del locale *Magnolia*, dove il numero di stalli è inadeguato, specialmente durante gli eventi organizzati che vedono coinvolte numerose attività e utenti;
- Lungo viale Europa, in cui si trova un parcheggio accessibile ai mezzi pesanti solo dal lunedì alle 6:00 al venerdì alle 20:00. Il parcheggio è situato ai margini della carreggiata e risulta poco sicuro per i fruitori della strada, a causa delle frequenti manovre degli autoarticolati;
- Nei pressi della stazione ferroviaria, il parcheggio risulta quasi sempre saturo, data l'elevata domanda indotta dal servizio del Passante Ferroviario.

2.5.1. Localizzazione e tipologia della sosta veicolare

Sono state censite quattro tipologie di sosta veicolare:

- Sosta libera;
- Sosta a tempo (disco orario);
- Sosta a pagamento;
- Sosta riservata.

Non è stata considerata la sosta privata, in quanto di interesse solo per eventuali piani particolareggiati di dettaglio. La sosta è prevalentemente gratuita su tutto il territorio comunale, ad eccezione delle aree limitrofe all'ospedale San Raffaele e dell'idroscalo, in cui la sosta è prevalentemente a pagamento e all'area commerciale del quartiere San Felice, dove è prevista una disciplina oraria.

La localizzazione e la tipologia della offerta di sosta sono riportate negli elaborati grafici **Tav. 2.2.1-2**.

2.6. Domanda di mobilità privata

2.6.1. Conteggi di traffico

Per quanto riguarda i flussi di traffico si fa riferimento alle misurazioni effettuate dalla Polizia Locale nel Giugno/Luglio 2018, presso i principali assi stradali cittadini. Nel documento 1.3 "Dati di Traffico" si riportano i dati di traffico integrati con i rilievi svolti dalla nostra organizzazione nel mese di Novembre 2019.

2.6.1.1. Via Rivoltana (tratta provinciale)

Durante un precedente rilievo nell'anno 2003, sulla via Rivoltana transitavano mediamente 35.500 veicoli al giorno dei quali 3.200 mezzi pesanti. I rilievi effettuati a Giugno/Luglio 2018 mostrano un

aumento dei flussi di traffico, per una media giornaliera bidirezionale pari a circa 38.800 veicoli e circa 6.400 mezzi pesanti. In particolare:

- il totale dei veicoli transitati in direzione Milano, dal 04/07/18 al 12/07/18 sono n°156.524, media giornaliera n°19.637, di cui 0,7% motocicli, 90,8% auto e furgoni, 7,7% mezzi pesanti e 0,8% autoarticolati;
- il totale veicoli transitati in direzione Pioltello dal 04/07/18 al 12/07/18, n°152.875, media giornaliera n°19.163, di cui 0% motocicli; 92% auto e furgoni; 7,1% mezzi pesanti e 0,9% autoarticolati.

2.6.1.2. *Via Circonvallazione Idroscalo*

Nel rilievo del 2003, sono transitati circa 45.000 veicoli bidirezionali al giorno, dei quali 38.000 mezzi leggeri. Secondo i rilievi del 2018, i veicoli medi giornalieri sono circa 35.000. Si è dunque verificata una forte riduzione dei flussi, anche a causa dei lavori verso Milano per la nuova linea di metropolitana. La situazione del parco macchine è la seguente:

- il totale dei veicoli transitati in direzione Milano, dal 04/07/18 al 12/07/18 è n°156.524, media giornaliera n°19.637, di cui 0,7% motocicli, 90,8% auto e furgoni, 7,7% mezzi pesanti e 0,8% autoarticolati;
- il totale veicoli transitati in direzione Pioltello dal 04/07/18 al 12/07/18, è n°152.875, media giornaliera n°19.163, di cui 0% motocicli; 92% auto e furgoni; 7,1% mezzi pesanti e 0,9% autoarticolati.
- Il totale veicoli transitati in direzione Milano dal 25/06/18 al 04/07/18 è n°156.163, media giornaliera n°17.76e, di cui 0,5% motocicli; 90,7% auto e furgoni; 7,3% mezzi pesanti e 1,5% autoarticolati;
- Il totale veicoli transitati in direzione Pioltello, dal 04/07/18 al 12/07/18 è n°148.694, con media giornaliera n°16.916, di cui 0,6% motocicli; 90,1% auto e furgoni; 7,9% mezzi pesanti; 1,4% autoarticolati.

2.6.1.3. *Via Cassanese*

Il rilievo del 2003 mostrava una media di veicoli in transito in entrambe le direzioni pari a 33.000 veicoli al giorno, dei quali 3.000 mezzi pesanti. I rilievi di Giugno/Luglio 2018, mostrano che i flussi si sono mantenuti pressoché costanti, pari a 33.400 circa, però è aumentato il numero di mezzi pesanti, pari a 7.400 veicoli giornalieri in entrambe le direzioni. In particolare:

- Il totale dei veicoli transitati in direzione Milano, dal 25/06/18 al 04/07/18 è n°146.601, con media giornaliera n°16.537, di cui 0,7% motocicli; 88,5% auto e furgoni; 9,7% mezzi pesanti e 1,2% autoarticolati;
- Il totale dei veicoli transitati in direzione Pioltello, dal 25/06/18 al 04/07/18 è n°148.840, con media giornaliera n°16.846, di cui 0,8% motocicli; 87,9% auto e furgoni; 9,9% mezzi pesanti e 1,4% autoarticolati.

2.6.1.4. *Via F.lli Cervi*

Per questa via non si hanno a disposizione i dati del 2003 e dunque impossibile effettuare un confronto preliminare con scenari del passato. I rilievi del traffico di Giugno/Luglio 2018 mostrano che:

- il totale dei veicoli transitati in direzione Cassanese, dal 04/07/18 al 12/07/18 è n°48.367, con media giornaliera pari a 6.211, di cui 0,2% motocicli; 97,6% auto e furgoni; 2,1% mezzi pesanti e 0,1% autoarticolati;
- il totale dei veicoli transitati in direzione San Raffaele, dal 04/07/18 al 12/07/18 è di n°50.203, con media giornaliera n°6.426, di cui 0,4% motocicli; 98,0% auto e furgoni; 1,5% mezzi pesanti e 0,1% autoarticolati.

2.6.1.5. *Dorsale Milano 2 (Strada di Spina)*

La strada di Spina si trova nel quartiere di Milano 2, ed è una strada comunale ad una carreggiata e con una corsia per senso di marcia, con funzione di penetrazione e accesso. Dai rilievi del 2003, è risultato che transitavano mediamente 5.400 veicoli al giorno. I rilievi effettuati a Luglio 2018 mostrano che:

- In direzione Cassanese, il giorno 18/07/2018, sono transitati una media di 3.308 veicoli di cui il 91,99% autoveicoli e l'8,01% autocarri;
- In direzione San Raffaele, il giorno 27/07/2019 sono transitati una media di 1.387 veicoli di cui 85,44% autoveicoli e 14,56% autocarri.

2.6.1.6. *Via Morandi*

Il rilievo effettuato nell'anno 2003 mostrava un flusso di traffico pari a 23.500 veicoli al giorno dei quali 500 mezzi pesanti. A Giugno/Luglio 2018, il parco macchine conta:

- Un totale di veicoli transitati in direzione Cassanese, dal 04/07/18 al 12/07/18 pari a n°67.419, media giornaliera n°8.563, di cui 0,7% motocicli; 93,5% auto e furgoni; 4,7% mezzi pesanti; 1% autoarticolati;
- Totale veicoli transitati in direzione Rivoltana, dal 04/07/18 al 12/07/18 di n°53.567, con media giornaliera n°6.803, di cui di cui 0,7% motocicli; 92,2% auto e furgoni; 6% mezzi pesanti e 1,1% autoarticolati.

2.6.1.7. *Via Redecesio*

La via Redecesio, con una carreggiata e una corsia per senso di marcia, ospita un traffico di circa (rilievi del 25-26/07/18):

- n°6.966 media dei veicoli transitati in direzione via Giotto, di cui 93,02% autoveicoli e 6,98% autocarri;
- n°7.659 media dei veicoli transitati in direzione Redecesio, di cui 92,66% autoveicoli e 7,34% autocarri.

Anche per questo asse manca il dato riferito all'anno 2003, per cui non è possibile valutare il trend della variazione del traffico giornaliero medio negli anni.

2.6.1.8. *Via G. Di Vittorio*

I rilievi sulla via G. Di Vittorio sono stati effettuati dal 25/06/18 al 04/07/18 e hanno registrato:

- Un totale veicoli transitati in direzione via Cassanese pari a n°74.527, con media giornaliera n°8.440, di cui 0,8% motocicli; 92,0% auto e furgoni; 6,6% mezzi pesanti e 0,6% autoarticolati;
- Un totale di n°75.901 veicoli transitati in direzione Vimodrone, con media giornaliera n°8.595 veicoli, di cui 0,7% motocicli; 91,8% auto e furgoni; 6,8% mezzi pesanti e 0,7% autoarticolati.

2.6.2. Congestione della rete e Livello di servizio (LOS)

Il livello di servizio misura la capacità di deflusso del sistema stradale. In ambito extraurbano la definizione del livello avviene in base alla densità veicolare, mentre in ambito urbano sulla base dei perditempo. Quando il flusso è libero e non ci sono interazioni tra veicoli il livello di servizio è "A" (bassa densità e bassi perditempo). Man mano che il traffico aumenta, i veicoli devono regolare la loro marcia, velocità, accelerazioni e decelerazioni, cambio di corsia) anche sulla base dei veicoli che precedono e che seguono (livelli "B" e "C"), finché si arriva alla marcia forzata, in cui i veicoli viaggiano in un unico serpentone molto denso e a velocità costante (livello "D"). La massima capacità di deflusso si raggiunge al livello "D". Qualora la domanda dovesse aumentare oltre il valore massimo per il tratto, il flusso diventa instabile e causa congestione (livello "E"), con relativa caduta della capacità di deflusso.

Sono stati analizzati in modo qualitativo i livelli di servizio sull'intera rete principale di Segrate, sia nell'ora di punta del mattino che della sera, suddividendolo in quattro sottocategorie:

- "Flusso libero", corrispondente approssimativamente ai livelli di servizio "A" e "B";
- "Flusso medio", corrispondente approssimativamente ai livelli di servizio "C";
- "Flusso lento", corrispondente approssimativamente ai livelli di servizio "D";
- "Congestione", corrispondente approssimativamente ai livelli di servizio "E".

Non necessariamente a flussi elevati corrisponde un basso livello di servizio, in quanto esso dipende sia dalle caratteristiche geometriche dell'arco stradale (ad esempio il numero di corsie) che del nodo successivo (ad esempio regolazione semaforica, rotatoria, ecc.). A tal proposito si può osservare che:

- Mediamente nell'ora di punta mattutina il traffico è più intenso rispetto quella serale;
- Al mattino le vie maggiormente rallentate sono la **SP 14 Rivoltana**, nella tratta provinciale in direzione Milano, via Cassanese all'ingresso e all'uscita del territorio comunale in direzione Milano, via Morandi, via Redecesio e alcuni brevi tratti localizzati e in approccio alle intersezioni, specialmente se semaforizzate;
- La sera, il sistema presenta le maggiori criticità lungo via Cassanese, via Redecesio e via Morandi, in direzione uscita da Milano.

La viabilità sulla Cassanese, specialmente in corrispondenza del quartiere Segrate Centro, ha attualmente una capacità degli archi stradali molto elevata, ma una capacità di deflusso delle intersezioni molto bassa, a causa delle intersezioni semaforizzate molto ravvicinate.

Negli elaborati grafici **Tav. 2.5.1 e 2.5.2** sono rappresentati i livelli di servizio rilevati per la rete stradale principale di Segrate nelle ore di punta del mattino e della sera, in periodo ferial scolastico.

2.7. La movimentazione delle merci

Sul territorio comunale sono presenti numerosi poli industriali, uno sito tra i quartieri di Milano 2 e Rovagnasco, l'altro lungo la via G. Di Vittorio ed alcuni minori lungo la via Modigliani. Inoltre, Segrate è interessata da diversi centri logistici e di smistamento merci, alcuni dei quali siti in prossimità del quartiere Segrate centro.

La movimentazione delle merci avviene prevalentemente lungo la viabilità extraurbana, ma interessa anche molte aree urbanizzate. L'interporto "terminal Messina" è direttamente interconnesso con l'area meridionale del comune mediante la SP 14 Rivoltana, ma presenta una forte limitazione nella movimentazione delle merci su gomma verso Nord, poiché l'unico punto di collegamento tra le due aree comunali è rappresentato dal ponte R. Morandi, sul quale vige il divieto di transito ai veicoli di massa a pieno carico superiore a 3,5 t. Il trasporto merci avviene dunque su itinerari alternativi che interessano l'adiacente comune di Pioltello-Limito.

Per tenere il traffico pesante lontano dalle zone più residenziali, sono stati posti dei divieti di transito ai veicoli pesanti nelle:

- via papa Giovanni XXIII;
- via Monzese;
- via S. Rocco;
- via Roma;
- via Gramsci;
- via Redecesio;
- via F. Cervi;
- via A. Cristei.

In questo modo, il traffico pesante è indirizzato verso la via R. Morandi, che è transitabile fino all'ingresso del ponte degli specchietti, ma non ne permette l'accesso, dunque non prevede uno sbocco a Sud della via. In definitiva il traffico può arrivare dalla sola via Cassanese, che assolve anche a via d'uscita.

3. LE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO

Il Comune di Segrate è servito da molte linee di trasporto pubblico, di cui due su ferro e le altre su gomma. Le direzioni preferenziali sono quelle radiali dalla città di Milano, anche a causa della ristretta geometria del ponte Morandi, unico punto di attraversamento Nord-Sud della città.

Il 10 gennaio 2019 l'Assemblea dell'Agenzia del Trasporto Pubblico Locale del bacino della Città Metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia ha approvato il nuovo Programma dei Servizi di Bacino delle suddette città. Il Comune di Segrate si trova dunque in una fase transitoria del trasporto pubblico locale, in cui le linee, specialmente quelle su gomma, subiranno a breve delle modifiche.

Nei paragrafi che seguono si è voluto descrivere sia le linee che attualmente circolano sulla rete segratese, sia quelle revisionate dall'Agenzia TPL.

3.1. Offerta attuale di Trasporto Pubblico

3.1.1. Linee ferroviarie

La stazione di Segrate è stata inaugurata nel maggio 2003 in occasione del quadruplicamento della tratta Milano-Treviglio della linea Milano-Venezia. Dal 2009, quando le linee del passante S5 e S6, provenienti rispettivamente da Varese e Novara, furono estese fino a Treviglio, lo schema di offerta della stazione di Segrate fu completamente rivisto. Attualmente, a Segrate non fermano treni che effettuano servizio regionale, ma solo i passanti S5 e S6, il cui servizio è descritto di seguito:

- La linea S5 collega Varese a Treviglio effettuando il percorso più lungo delle linee S. Il servizio viene svolto con corse cadenziate ogni 30 minuti dalle ore 05 alle ore 24. Nella tratta Rho-Treviglio, durante le ore di punta, i servizi sono intercalati a quelli della linea S6, con una frequenza di 15 minuti.
- La linea S6 congiunge Novara a Treviglio. La linea effettua il servizio con una frequenza di 20 minuti dalle ore 05 alle 23. La stazione di Treviglio è raggiunta solamente negli orari di punta dei giorni lavorativi, mentre in morbida e nei giorni festivi i treni fanno capolinea alla stazione di Pioltello-Limito.



3.1.2. Linee provinciali bus

Il servizio dei bus provinciali a Segrate è svolto dalle linee Z gestita dalla società Autoguidovie. In particolare, le linee sono due:

- **Linea Z402** “Cernusco s/N – Pioltello – San Felice (Segrate)”: andamento nord-sud. Il percorso canonico parte dalla fermata M2 di Cernusco s/N e, dirigendosi verso sud, passa per il comune di Pioltello e si attesta al quartiere San Felice di Segrate. L’arco di servizio inizia alle 5:30/6:00 e termina alle 20:30/21:00. Nei giorni feriali durante la fascia oraria del mattino il servizio ha una frequenza di circa 5/10 minuti nell’ora di punta e di 25/30 minuti in morbida. La linea effettua anche altri n° 5 percorsi scolastici. Queste servono l’ITSOS Marie Curie di Cernusco, dirigendosi verso le stazioni FS di Pioltello e/o di Segrate, il Liceo Macchiavelli di Pioltello in via Rivoltana, partendo dalla fermata Cernusco M2. Per le tratte scolastiche le corse sono limitate al mattino e in orario di chiusura delle scuole. Il sabato il programma di esercizio subisce delle variazioni, diminuendo le corse e la frequenza del servizio. Non si effettua la domenica. In territorio segratese la linea effettua solo una fermata: in base al percorso le fermate sono “Segrate S. Felice (Portineria)” e “Segrate FS – Caravaggio”.
- **Linea Z409** “Rodano – San Felice – Linate Aeroporto”: andamento est-ovest. La linea collega il comune di Rodano, a sud est dell’area industriale di Pioltello e il quartiere San Felice di Segrate. Oltre i percorsi canonici, la linea ne effettua altri, transitando per la frazione Cassignanica, a sud di Rodano lungo la SP182. L’arco di servizio inizia dalle 6:00/6:30 e termina alle 20:00/20:20, effettua 19 corse in totale con cadenza irregolare, di circa 30 minuti nella fascia mattutina e di 50 minuti in quella serale.

Di seguito si riporta la planimetria della rete provinciale, desunta dal sito web del gestore.



AREA DI MILANO SUDEST



LEGENDA

- 2401 Meizo FS - Vignate - Villa fiorita M2
 - 2403 Cernusco S/N - Piofello - San Felice
 - 2403 Gorgonzola M2 - Meizo - Liscate - Gorgonzola M2
 - 2404 Meizo FS - Inzago - Gessate M2
 - 2405 Gessate M2 - Cassano d'Adda - Treviglio
 - 2406 Treccella FS - Bellinzago L. - Gessate M2
 - 2407 Gorgonzola M2 - Meizo - Truccazzano - Cassano d'Adda
 - 2409 Rodano - Limite FS - Aeroporto Linate
 - 2410 Pantigliate - Peschiera B - Milano (S. Donato M3)
 - 2411 Meizo FS - Settala - Pantigliate - Milano (S. Donato M3)
 - 2413 Zelo B.P. - Paullo - Milano (S. Donato M3)
 - 2413 Paullo - Tribiano - Mombretto - Milano (S. Donato M3)
 - 2415 Milano (S. Donato M3) - Mediglia - Dresceno - Melegnano
 - 2418 S. Zenone - Casalmaiocco - Mulazzano - Melegnano
 - 2419 Paullo - Meizo - Gorgonzola M2
 - 2420 Milano (S. Donato M3) - Melegnano - Vizzolo Ospedale
- U** Servizio Urbano
 - A** Aeroporto
 - M2 Metropolitana - Linea 2
 - M3 Metropolitana - Linea 3
 - 5 Linee ferroviarie Suburbane
 - z411 Navetta San Donato M3 - Milano (p.za Ovidio)
 - z412 Navetta San Donato M3 - Milano (p.za Ovidio)



San Donato M3
 Orari d'apertura
 lun/ven: 7:00 / 18:30
 sab: 7:30 / 12:30



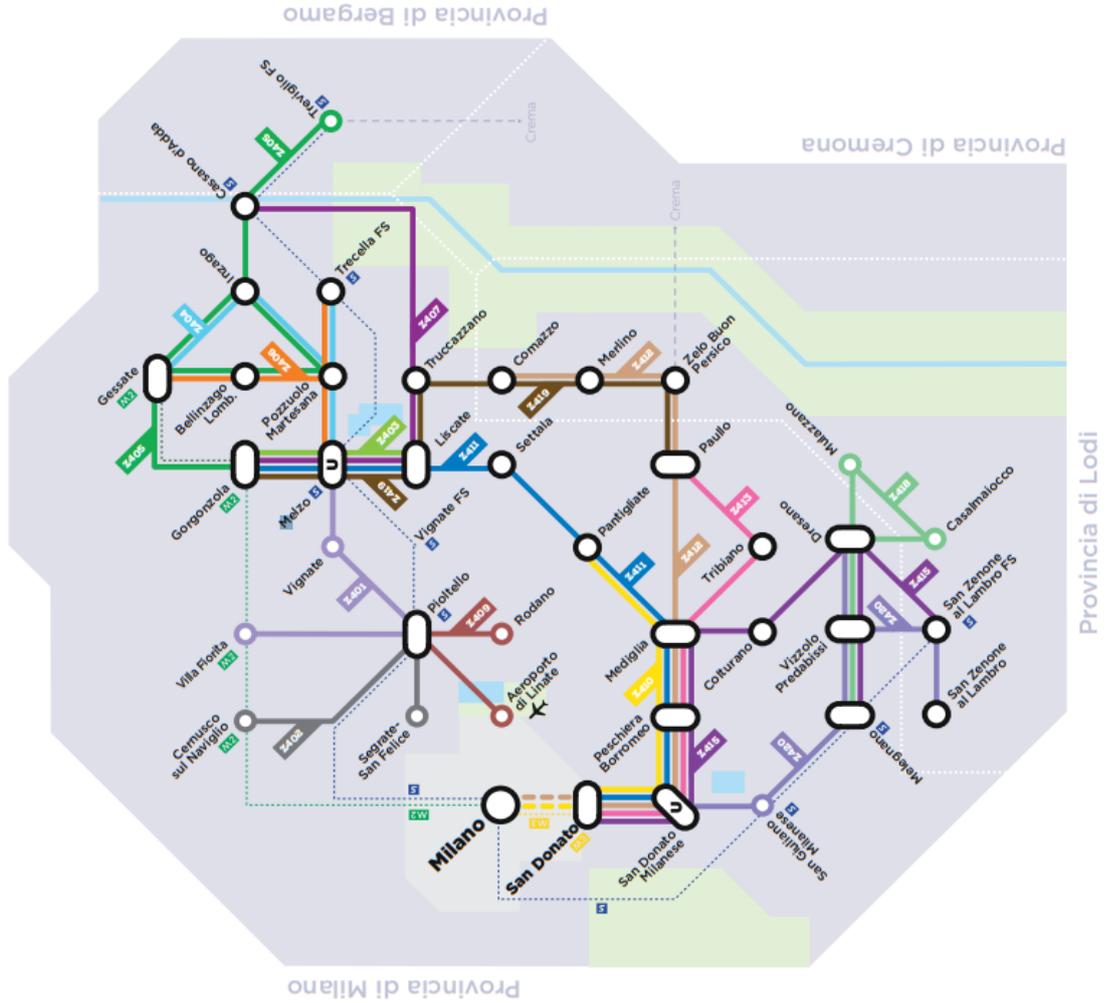
Autoguidovie 3456749424



tutti i giorni dalle 7 alle 20
800678850
 da telefono fisso



autoguidovie.it



3.1.3. *Trasporto pubblico di Area Urbana*

Le linee bus di area urbana che servono il comune di Segrate sono gestite da ATM e hanno andamento radiale da Ovest (Milano) a Est (Segrate, Pioltello). Di seguito si riporta l'elenco delle linee di area urbana passanti per Segrate:

- **Linea 924:** connette la stazione di Lambrate con il comune di Segrate, passando per il quartiere di Redec시오, Segrate Centro fino ad attestarsi al Villaggio Ambrosiano a ridosso della SP103 Cassanese. Alcune corse prolungano il percorso fino alla fermata Cascina Burrone M2, nel comune di Vimodrone, percorrendo verso nord la SP106 Mirazzano-Vimodrone. Conta circa 50 corse da Lun-Ven ed il sabato.
- **Linea 39:** "Loreto – Pitteri" effettua altri percorsi barrati, che transitano nel territorio di Segrate, in particolare nel quartiere di Redec시오. Il percorso barrato da via Pitteri continua in via Rubattino, entra in Segrate fino ad attestarsi in via Abruzzi, lungo il laghetto di Redec시오. Il servizio è attivo dal lunedì al venerdì solo nelle ore di punta mattinata, pomeridiana e di chiusura delle scuole con una frequenza intorno agli 8 minuti; il sabato solo nelle fasce orarie 6:00-8:00 e 12:00-15:00 con una frequenza di 10/15 minuti.
- **Linea 55:** effettua dei percorsi barrati che dal quartiere Feltre (a sud del Parco Lambro) le corse continuano lungo via Rombon fino ad immettersi nella SP103 Cassanese ed attestarsi al quartiere Lavaderie, in via Borioli. Il percorso viene effettuato nei giorni feriali e il sabato in un arco di servizio che inizia alle 7/7:30 circa e termina alle 19/19:30, con corse cadenziate ogni 30 minuti nella punta e ogni 40 nella morbida.
- **Linea 925:** nel suo percorso canonico collega la fermata Cascina Gobba M2 con quella di piazzale Udine M2 passando per l'ospedale San Raffaele e il quartiere Milano 2. In aggiunta la linea esegue anche altri percorsi in partenza da Cascina Gobba M2 e in transito dal quartiere Milano 2, ma diretti al quartiere Redec시오, attraversando la SP103 Cassanese e il q.re Lavaderie. Il percorso Cascina Gobba M2 – Udine M2 viene svolto dalle 7 alle 20:30 circa con una frequenza in punta di 13' nei feriali, 30' il sabato e 4''/60' i festivi. Il percorso barrato diretto a Redec시오 è attivo dalle 7/7:30 fino alle 19/19:30 con frequenze minori, di 30' dal lunedì al sabato e di 40'/60' nei giorni festivi.
- **Linea 73:** collega il centro di Milano (Duomo M3) con l'aeroporto di Linate ed è l'unica linea urbana con la quale è possibile raggiungere l'aeroporto. Oltre il percorso canonico, la linea compie anche dei percorsi alternativi diretti a Peschiera Borromeo. Questi continuano da Linate verso via E. Jannacci, via Novegro e lungo la Rivoltana costeggiando la ferrovia; prosegue verso San Felice e terminano il servizio a Peschiera Borromeo, nella via San Bovio. Tale servizio è garantito tutti i giorni, tranne per le corse che effettuano servizio alla sede di IBM solo nei giorni feriali, dalle 6/7 fino alle 0/0:30 con una frequenza in punta di 12' e di 30/60' in morbida. Il servizio è effettuato con autosnodati da 18 m.
- **Linea 965:** da P.zza Aspromonte si dirige verso gli istituti scolastici Macchiavelli e Gramsci del comune di Pioltello. Con andamento est-ovest, la linea percorre via Vallazze, via Rombon e la SP 103 Cassanese, fino ad attestarsi in via Milano (Pioltello). Il servizio è effettuato tutti i giorni, con una frequenza di 10' in punta e di 25/30 in morbida nei giorni feriali, 15' e 30' il sabato e nei festivi irregolare.
- **Linea 38:** "via Corelli – p. le Susa". Alcune corse proseguono il percorso verso est, percorrendo via Rivoltana e attestandosi al quartiere Novegro di Segrate in via Deledda, in prossimità della zona industriale. Tale percorso effettua servizio nei giorni feriali e del sabato per un arco che va dalle 6:30 alle 20 circa, con una frequenza nelle ore di punta di circa 17 minuti nei feriali e di 30 il sabato.

- **Linea 926:** La linea compie solo un percorso che va da Peschiera Borromeo (frazione San Bovio) alla stazione FS di Segrate e viceversa, attraversando il ponte Morandi sulla ferrovia. L'opera d'arte non consente il passaggio a veicoli larghi più di 2 metri, per cui, per questa linea, ATM ha optato per dei minibus di lunghezza pari a 7 metri. Il servizio inizia alle 6:20/6:40 e si conclude alle 20:30/21 solo nei gironi lavorativi, con corse cadenziate ogni 40' circa nella punta mattinata, in uscita delle scuole e la sera.

3.1.4. Trasporto pubblico Urbano di Segrate

All'interno del comune di Segrate il servizio urbano viene demandato alla **linea 923** che connette i diversi quartieri e offre il collegamento da/per alcune scuole. È inoltre attiva la **linea 922** che effettua corse da/per gli istituti scolastici di via San Rocco (Segrate centro) e di Milano Due.

- **Linea 923:** è gestita da ATM e si compone di due percorsi principali, il "H S. Raffaele – aeroporto di Linate" più lungo e il "H S. Raffaele – San Felice" più corto, che vengono esercitati tutti i giorni feriali. Nelle ore di morbida, così come nei prefestivi e festivi, vengono effettuate unicamente le corse più lunghe. A questi percorsi se ne aggiungono altri, ovvero quelli che partono dall'Ospedale, passano dal quartiere Redeciesio e dalla SP Cassanese, per terminare alla Stazione FS di Segrate, ed anche quelle che collegano stazione, ospedale e aeroporto. Le corse sono programmate in modo tale che sulla tratta comune si abbia una frequenza di 15', compatibile con gli orari di arrivo e partenza delle linee ferroviarie S.
- **Linea 922:** visti le numerose corse effettuate dalla 923, alla 922 sono state demandate le corse prettamente scolastiche a servizio dei quartieri Milano due e Segrate centro.

Tutte le linee di trasporto descritte in questo capitolo sono rappresentate negli elaborati grafici **Tav. 2.6.1-2.**

3.2. Offerta di Trasporto Pubblico prevista dall'Agenzia TPL

La nuova offerta di trasporto pubblico locale definita dall'Agenzia TPL si rivolge principalmente al trasporto su gomma e consiste innanzitutto nell'implementazione degli attestamenti dei servizi di TPL sulla stazione ferroviaria interessando la complessità del tessuto urbano di quest'ambito in modo meno ramificato ma ugualmente rispondente alle esigenze di mobilità. Diversamente, per l'asse Cassanese, la relazione radiale Milano Lambrate – Pioltello sviluppata esclusivamente lungo la SP 103, funge, specie in territorio di Segrate, quale collegamento veloce per quegli utenti in trasbordo dalle linee locali. Problemi infrastrutturali non permettono l'attraversamento della barriera ferroviaria in territorio di Segrate con autobus da 12 metri, dividendo di fatto il territorio comunale in due parti e rendendo necessario l'uso di mezzi più piccoli per garantire il collegamento nord-sud. Anche a tal proposito si rimanda al futuro scenario che avrà luogo con lo sviluppo dell'area commerciale Westfield.

L'obiettivo è quello di ottimizzare i percorsi linearizzandoli ed aumentando le frequenze e l'estensione degli orari di servizio.

- **Linea 924: VIMODRONE C.na Burrone M2 - MI Lambrate FS M2.** Linea suburbana primaria che mette in relazione le stazioni ferroviarie di Lambrate con la stazione della M2 di Cascina Burrone. Attraversa il quartiere di Lambrate, percorre via Rubattino, serve Redecesio, l'asse di Via San Rocco, Rovagnasco, Villaggio Ambrosiano per raggiungere C.na Burrone M2. A Segrate centro trova corrispondenza con 925, lungo la Padana con 965 e a Villaggio Ambrosiano con 926. Assorbe parzialmente servizio comunale di Segrate 923. Fascia di servizio 05.00 – 24.00.

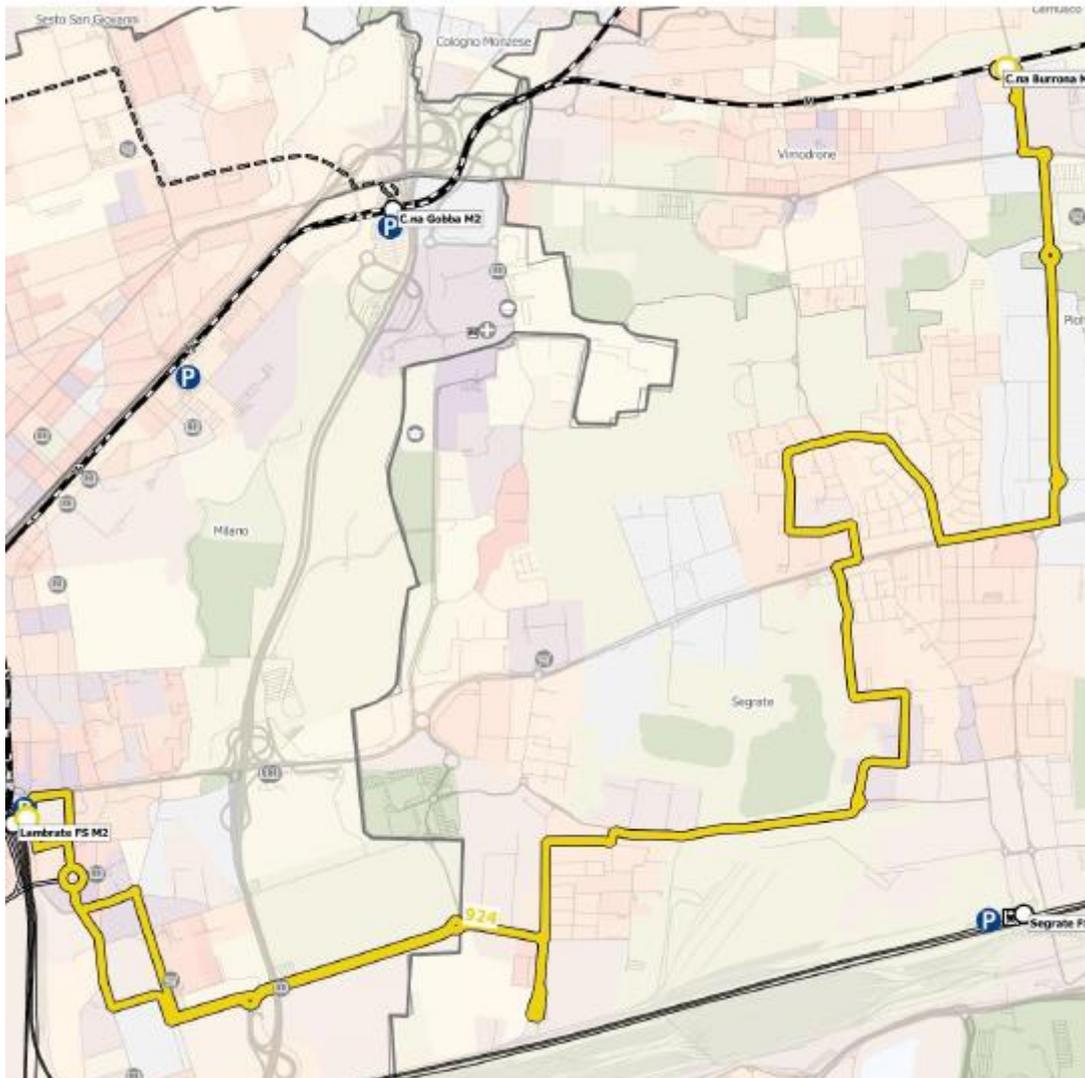


Figura 4 – Linea 924

- **Linea 925: SEGRATE FS - MI Cascina Gobba M2 / MI Udine M2.** Linea suburbana primaria che con frequenza 7.5' in punta e 15' in morbida collega Cascina Gobba M2 con Segrate FS, passando per l'ospedale San Raffaele (Via Olgettina), il quartiere Milano Due, prosegue sulla strada Cassanese, serve Rovagnasco, Villaggio Ambrosiano e il centro di Segrate, le scuole di via San Rocco, il Municipio e arriva alla stazione per le vie Modigliani, Morandi e Caravaggio. 1 corsa su 2 viene instradata per V.le Turchia garantisce il collegamento con P.za Udine. Rispetto all'attuale servizio perde i collegamenti con Redecesio (v. 924). A Segrate centro trova corrispondenza con 924, lungo la SP Cassanese con 965 e a Rovagnasco con 927. Assorbe parzialmente servizio comunale di Segrate 923. Fascia di servizio 05.00 – 24.00.

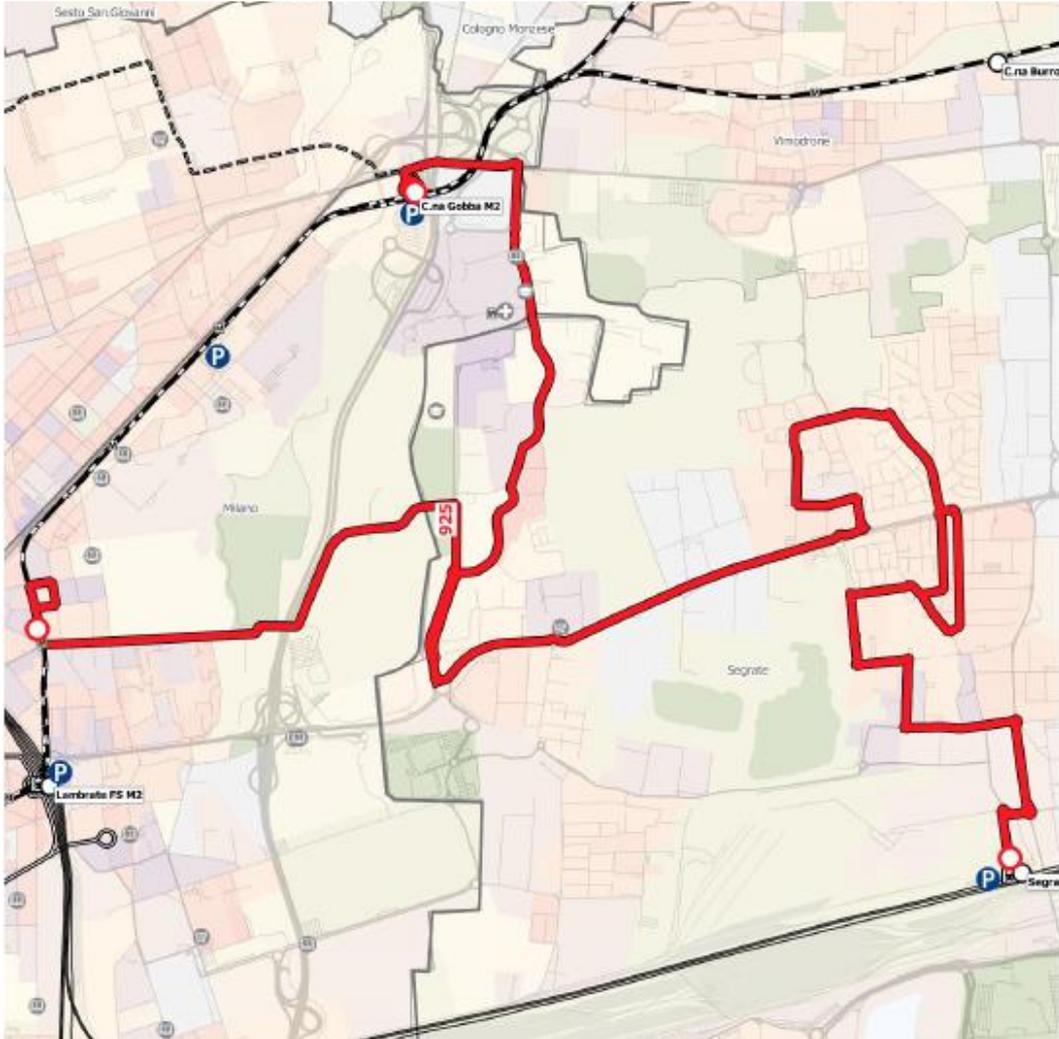


Figura 5 – Linea 925

- **Linea Z402: CERNUSCO S/N M2 PIOLTELLO Limite FS.** Linea primaria urbana, serve la conurbazione Pioltello-Cernusco attraversandola da nord a sud, attestandosi a Pioltello Seggiano Via della Stazione - Limite FS, quale unico capolinea in coincidenza con la ferrovia. Rispetto all'attuale servizio perde i collegamenti a sud dell'asta ferroviaria, serviti dalla nuova linea 973. Passaggi ogni 6' in punta mattiniale, 15' in morbida e 7,5' in punta pomeridiana. Vengono garantiti i collegamenti scolastici diretti per gli istituti Macchiavelli e ITSOS. La linea conta 3 percorsi: Cernusco S/N Volta – Pioltello FS; Cernusco S/N Fontanile (ITOS) – Segrate (San Felice); Cernusco S/N Fontanile (ITOS) – Segrate FS. Fascia di servizio 05.00 – 24.00.

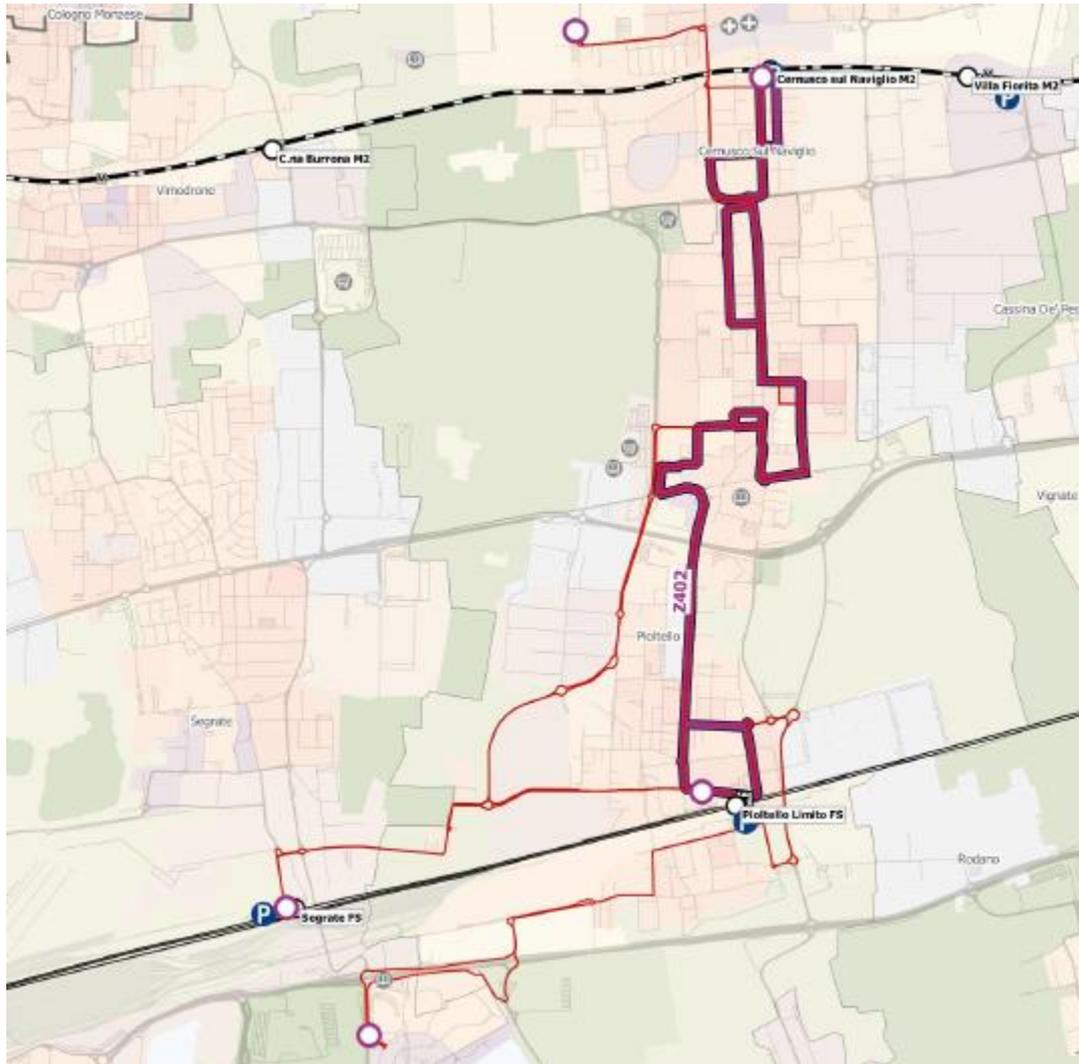


Figura 6 – Linea Z402

- **Linea 965: PIOTTELLO MI Lambrate FS M2.** Linea extraurbana primaria, collega Pioltello via Milano con la stazione di Lambrate percorrendo la strada Cassanese, con capolinea in Lambrate via Predil. Serve tangenzialmente Segrate, villaggio Ambrosiano, Rovagnasco, Lavanderie e quartiere Feltre. Rispetto all'attuale servizio perde la penetrazione urbana fino a piazza Aspromonte. Trova corrispondenza a Pioltello Via Milano con Z402, a Segrate lungo la SP Cassanese con 924, 925, 926 e 927. Il collegamento con Milano Oltre potrà essere valutato con deviazione di alcune corse mirate, previo verifiche in ordine al DPR 753/80 su stalli e viabilità connessa, con percorrenze e tempi di giro che non rendano diseconomico e poco funzionale il servizio per l'utenza a monte della linea. Fascia di servizio 05.00 – 24.00.

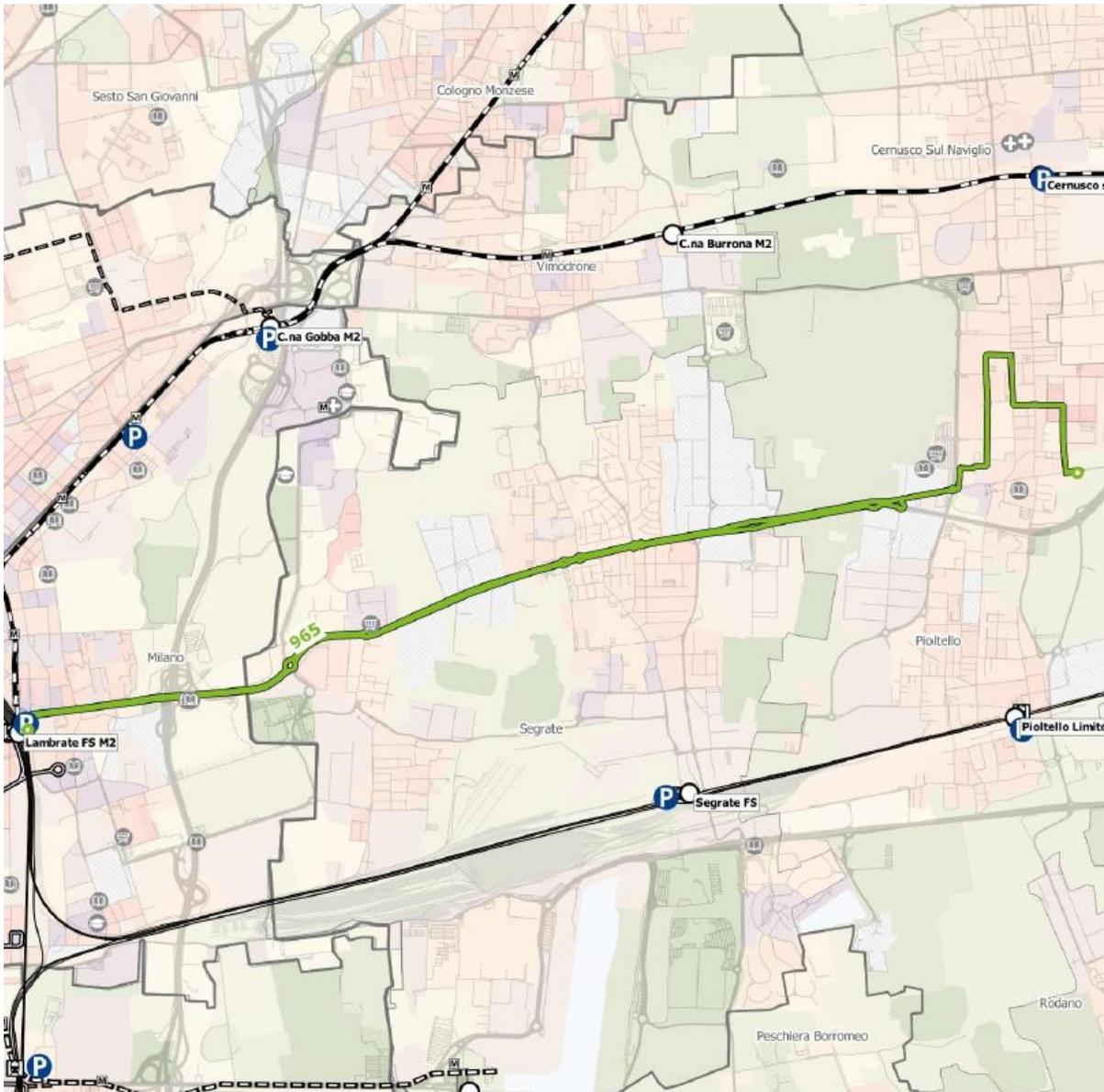


Figura 7 – Linea 965

- **Linea 926: VIMODRONE M2 SEGRATE PESCHIERA BORROMEO San Bovio.** Linea suburbana secondaria che collega Vimodrone M2 con Segrate FS e San Felice, e più a sud con San Bovio di Peschiera Borromeo. In Vimodrone funge da raccolta nell'area a nord-ovest della M2 interessando le Vie Martesana e Fiume. Serve la Loc. di Villaggio Ambrosiano dove trova corrispondenza con 924 e 925. Trova corrispondenza con 965 lungo la SP Cassanese e 927 in Segrate centro, zona quest'ultima nella quale condivide il medesimo percorso garantendo, grazie a tale sinergia, 15' tutto il giorno tra Segrate Fs e Vimodrone M2. Linea effettuata con mini bus per poter accedere al ponte Morandi, su cui vige il divieto di transito per veicoli con larghezza superiore ai due metri, sporgenze escluse. Assorbe parzialmente servizio comunale di Segrate 923. Fascia di servizio 05.00 - 22.00.

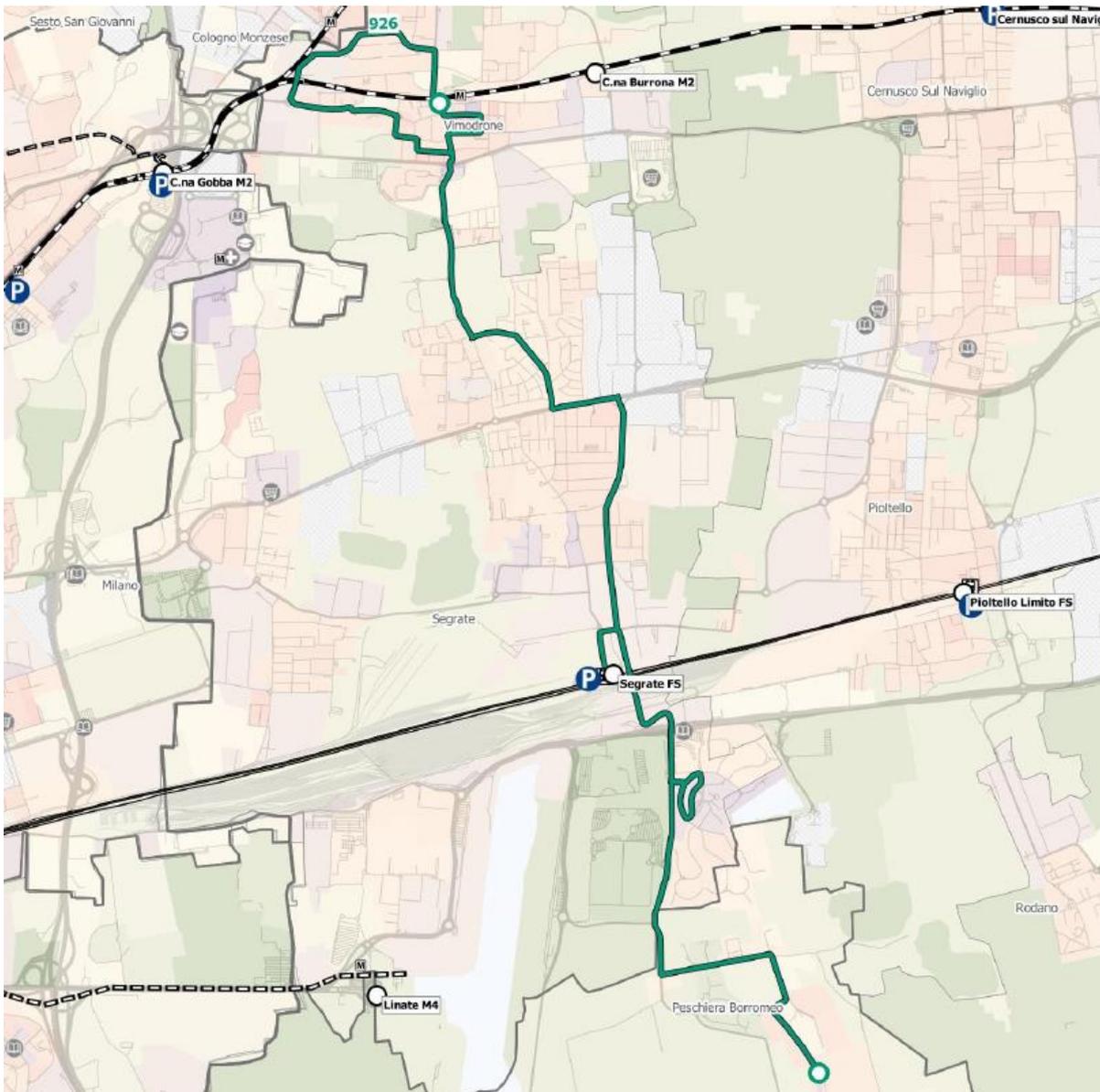


Figura 8 – Linea 926

- **Linea 927: VIMODRONE M2 – SEGRATE - Linate Aeroporto M4.** Linea suburbana secondaria che collega Vimodrone M2 con Segrate FS permettendogli la connessione diretta con Linate M4, in transito da Novegro e Tregarezzo. Serve la Loc. di Rovagnasco dove trova corrispondenza con 924 e 925. Trova corrispondenza con 965 lungo la SP Cassanese e 926 in Segrate centro zona nella quale condivide il medesimo percorso garantendo, grazie a tale sinergia, 15' tutto il giorno tra Segrate Fs e Vimodrone M2. Il tracciato interessante Vimodrone rimane subordinato ai lavori di adeguamento ai sensi del DPR 753/80 in ordine alla sicurezza dei percorsi e delle fermate di TPL. Linea effettuata con mini bus per poter accedere al ponte Morandi. Assorbe parzialmente servizio comunale di Segrate 923. Fascia di servizio 05.00 - 22.00.

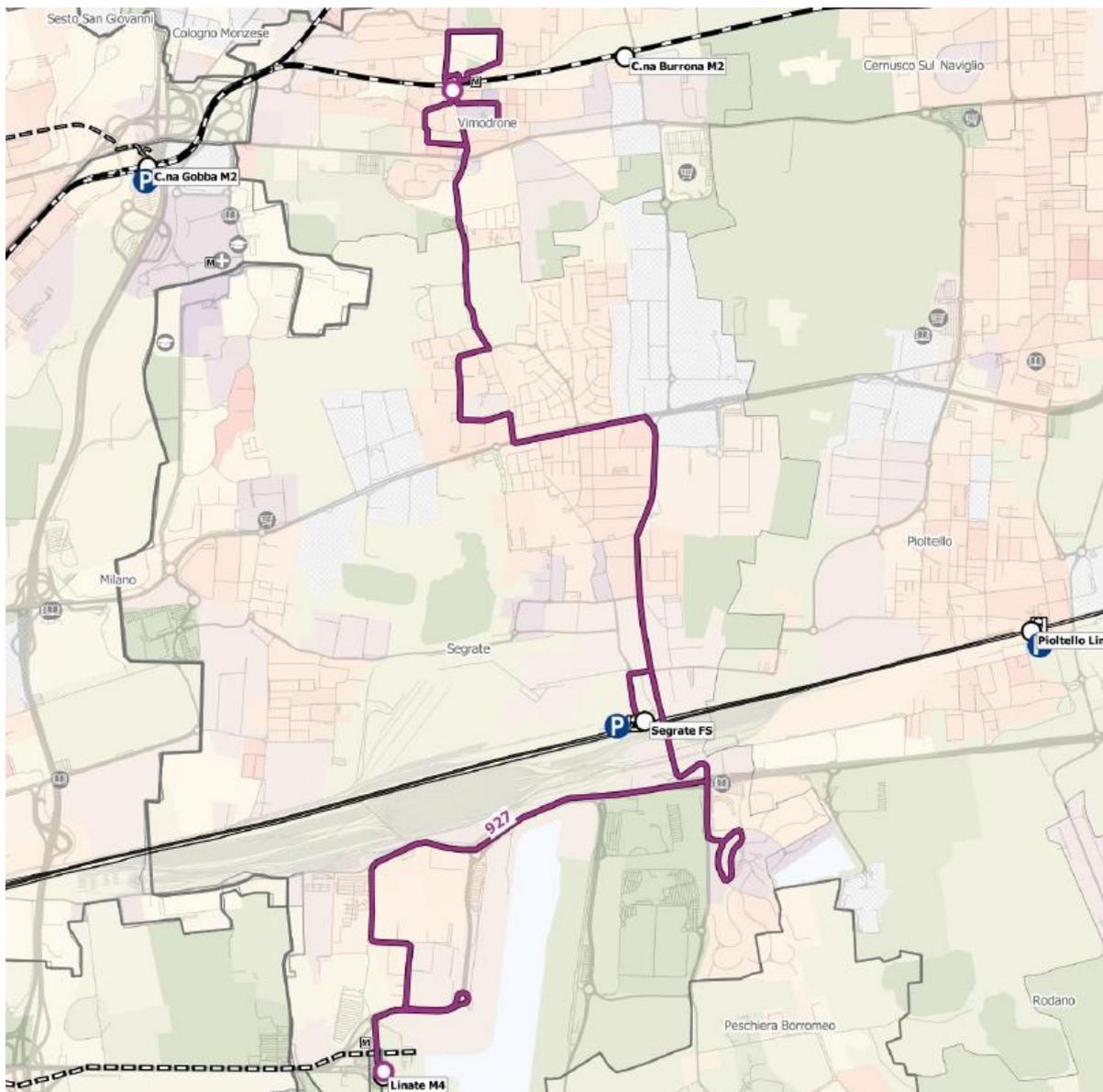


Figura 9 – Linea 927

- **Linea Z409: RODANO PIOLTELLO Limite FS PIOLTELLO Malaspina.** Linea extraurbana terziaria con frequenza 20' nella punta; relaziona Rodano, Malaspina e Pioltello dando opportunità di interscambio con passante ferroviario a Limite FS e a San Felice con linee 973, 901, 926, 927. La frazione Cassignanica è servita da 1 corsa su 3. Previste corse supplementari in fascia oraria di punta. Trova corrispondenza con Passante ferroviario a Limite FS e 973, 901, 926, 927 a San Felice. Fascia di servizio 07.00-09.00 / 12.00-14.00 / 17.00-20.00.

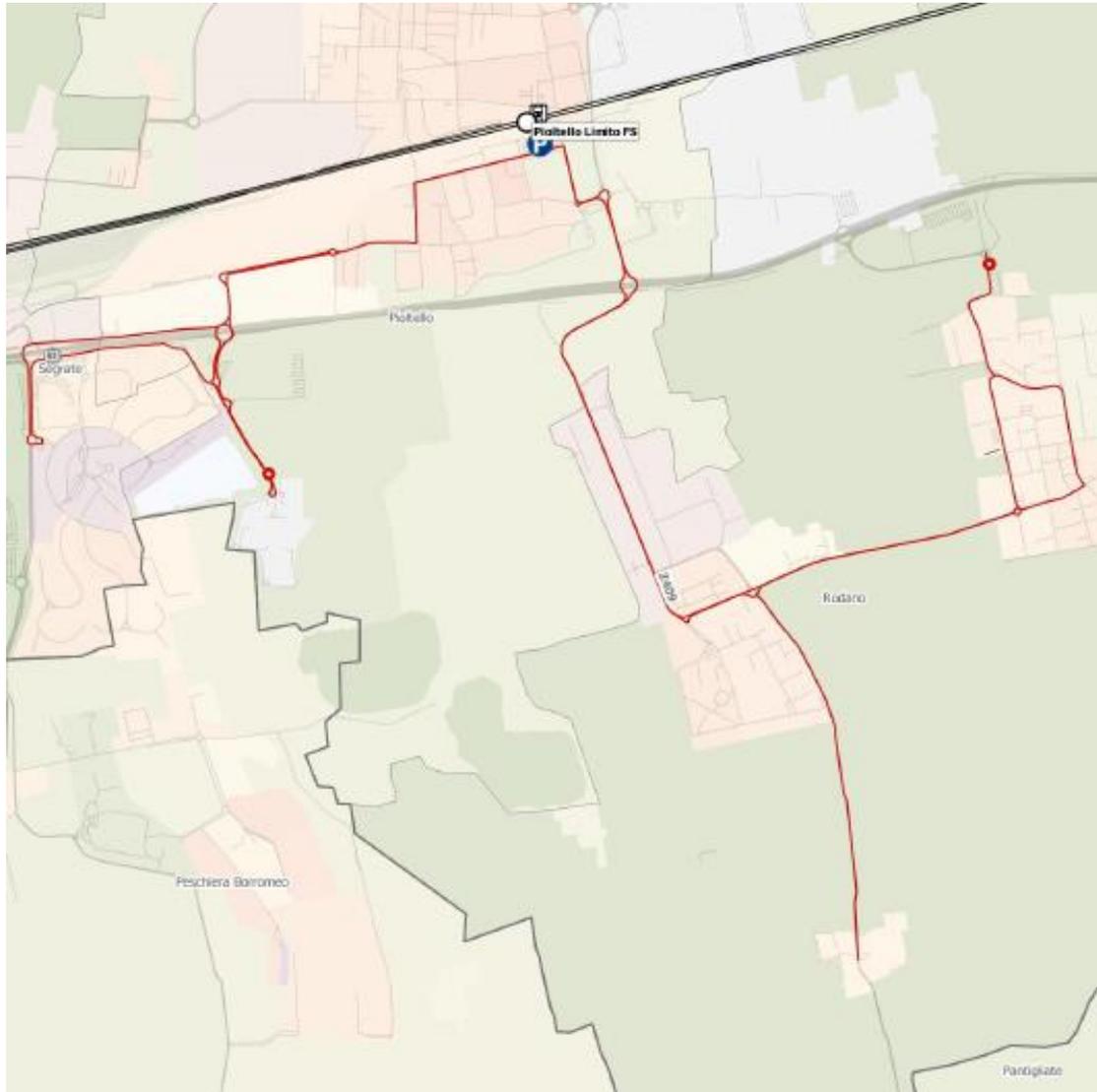


Figura 10 – Linea Z409

In sintesi, si ha:

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale

CODICE PROVISORIO	DENOMINAZIONE	VARIAZIONI RISPETTO ALLA RETE ATTUALE	CLASSE	FREQUENZA FERIALE		CAPACITÀ FERIALE		PERCURRENZE ANNO bus*km /anno
				corse /giorno	posti /hpm	corse /giorno	posti /hpm	
Z402	CERNUSCO S/N M2 - PIOLTELLO Limite FS	Linea esistente modificata, istituzione del capolineo unico a Seggiano di Pioltello - Limite FS. Non prevede più servizio a sud della ferrovia: alternativa interscambio presso Via Lombardia con nuova linea 973 diretta a APT, Linate M4. Garanti i collegamenti scolastici diretti per gli istituti Macchiavelli e ITSOS. Implementazione del servizio lungo tutto il corso della giornata.	UPT	218	2.490	456.311		
924	VIMODRONE Cno Burrone M2 - MI Lombate FS M2	Linea esistente modificata. Razionalizzazione del numero di percorsi. Il capolineo di Lombrate è attestato su piazza Monte Titano, con inquadramento su via Muzio Scevola e via Bertolazzi, ritorno verso Segrate per via Rombon e via Pini.	SU1	200	750	813.222		
925	SEGRATE FS - MI Cascina Gobba M2 / MI Linate M2	Linea esistente modificata. Non serve più Pedecesso.	SUI-	192	600	698.517		
945	PIOLTELLO - MI Lombrate FS M2	Linea esistente modificata nel tratto milanese. Perde la penetrazione urbana fino a piazza Aspromonte, attestandosi al nuovo capolineo presso Lombrate FS M2 Monte Titano.	EX1+	118	498	369.054		
901	Linate Aeroporto M4 - PESCHIERA BORROMEO - MI San Donato M3	Rivisitazione del servizio circolari di Peschiera Borromeo. Nuovo collegamento diretto con M4 Linate APT con alto livello di servizio. Collegamento con Limite FS mediante interscambio a San Felice con linea 973.	SU2+	96	1.572	584.831		
973	PIOLTELLO Limite FS - Linate Aeroporto M4	Linea esistente modificata. Non penetra più in Milano centro, attestata a M4 Linate APT. Derivata a Limite FS, non serve più San Bovio istaurando relazione diretta tra APT, M4 e servizi FS.	SU2+	84	520	242.237		
926	VIMODRONE M2 - SEGRATE - PESCHIERA BORROMEO San Bovio	Perde il collegamento con Novogiro e Tregorazzo (servizio ora da 927), viene prolungata fino a Vimodrone, servendo l'area di via Merloni garantendo connessione diretta con San Felice di Segrate.	SU2	64	32	269.950		
927	VIMODRONE M2 - SEGRATE - Linate Aeroporto M4	Linea di nuova istituzione. Assorbe il collegamento dello 923 su Tregorazzo, Novogiro e Linate M4 indirtrandosi sino a Vimodrone M2 (previo ottenimento nulla osta DPR 753/00)	SU2	64	32	308.417		
Z409	RODANO - PIOLTELLO Limite FS - PIOLTELLO Malaspina	Linea esistente modificata. Non prevede più collegamento diretto con APT Linate, trova corrispondenza con Passante ferroviario a Limite FS e 973, 901, 926, 927 a San Felice. Per quartiere Malaspina nuova collegamento in fascia oraria di punta.	EX3+	32	249	114.898		

4. PERCORSI PEDONALI, CICLABILI E MOBILITÀ “DOLCE”

4.1. Itinerari ciclopedonali

Attualmente la rete ciclopedonale di Segrate è costituita da una estesa maglia di marciapiedi e di piste ciclopedonali, anche se spesso frammentate e interessate da criticità.

Quasi tutte le strade hanno almeno un marciapiede, offrendo globalmente un buon servizio ai pedoni. Tuttavia, sono stati rilevati problemi puntuali di manutenzione e/o di sicurezza in corrispondenza degli attraversamenti.

Per quanto riguarda la rete ciclabile, questa si estende per circa 20 km all'interno del territorio comunale, attraversandolo da nord a sud e da est a ovest. Si tratta prevalentemente di itinerari in promiscuo con i flussi pedonali, ma in corrispondenza delle dorsali principali, gli itinerari sono prevalentemente in sede propria riservata. Gli itinerari non sono tutti collegati tra loro. In generale, le direttrici cardinali sono:

- la SP 103 Cassanese, via Redecesio, SP 14 strada Rivoltana per i collegamenti est-ovest;
- la via G. Di Vittorio, via Monzese, via San Rocco e SP 160 via San Bovio per i collegamenti nord-sud.

La rete capillare urbana è strutturata come segue:

- il quartiere Milano due presenta un'articolata rete di piste ciclabili interconnessa da sovrappassi con corsie dedicate;
- il villaggio Ambrosiano non prevede degli spazi riservati alla sola circolazione ciclabile per carenza di spazi, ma è vigente la zona 30 su tutto il quartiere e ciò permette una libera circolazione di velocipedi anche in promiscuo su carreggiata stradale;
- l'area di San Felice, come per il Villaggio Ambrosiano, non prevede degli itinerari ciclabili riservati, ma, essendo una zona 30, ammette la circolazione ciclabile anche su strada;
- il quartiere Lavanderie è attraversato da nord a sud da 3 piste ciclopedonali, di cui due ciclabili, ma con un solo collegamento est-ovest. Inoltre manca il collegamento tra il ponte e Milano due;
- a Redecesio, per mancanza di spazi, le piste ciclabili corrono lungo le vie principali, ovvero via delle Regioni e via Milano;
- il quartiere Segrate Centro presenta più collegamenti ciclopedonali che convergono tutti sul ponte degli specchietti per l'attraversamento dello scalo ferroviario;
- infine, i quartieri Rovagnasco e Novegro sono caratterizzati da una scarsa dotazione di spazi dedicati alla mobilità ciclabile.

Gli itinerari ciclopedonali sono riportati nell'elaborato grafico **Tav. 2.4**. Le tavole sono state redatte in conformità con il Piano Regionale della Mobilità Ciclistica e il Piano Strategico della Mobilità Ciclistica “Mi-Bici”.

4.2. Bikesharing e Car sharing

Nel 2017 era stato attivato, in via sperimentale, un servizio di condivisione delle biciclette “a flusso libero” sul modello di quelli già testati con successo a Milano e in altre grandi città italiane. Attualmente, il servizio è sospeso.³

Per quanto riguarda la viabilità veloce, non esiste, ad oggi, un servizio di car sharing convenzionato con il Comune.

4.3. Piedibus e Trasporto scolastico

Il servizio Piedibus permette ai bambini delle scuole elementari di raggiungere la scuola a piedi, accompagnati da alcuni adulti che guidano e controllano il gruppo. Ha un itinerario, orari e fermate precisi; è operativo tutti i giorni, con qualsiasi condizione meteo climatica, secondo il calendario scolastico.

Le linee esistenti al momento sono le seguenti:

- Linea blu: quartiere Lavanderie - primaria Rodari;
- Linea fucsia: quartiere Segrate centro – primaria Fermi;
- Linea rossa: quartiere Milano due – primaria Rodari;
- Linea turchese: quartiere Villaggio Ambrosiano – primaria Rovagnasco.

Il servizio è gratuito. Di seguito si riporta la planimetria degli itinerari attualmente presenti, che sono oggetto di revisione annuale. Infatti, nonostante la concreta esistenza delle infrastrutture necessarie per identificare la linea, come ad esempio la segnaletica verticale, l'attivazione della linea dipende dal numero annuale degli iscritti e dunque variare di anno in anno.

³ Sito FIAB Segrate ciclabile

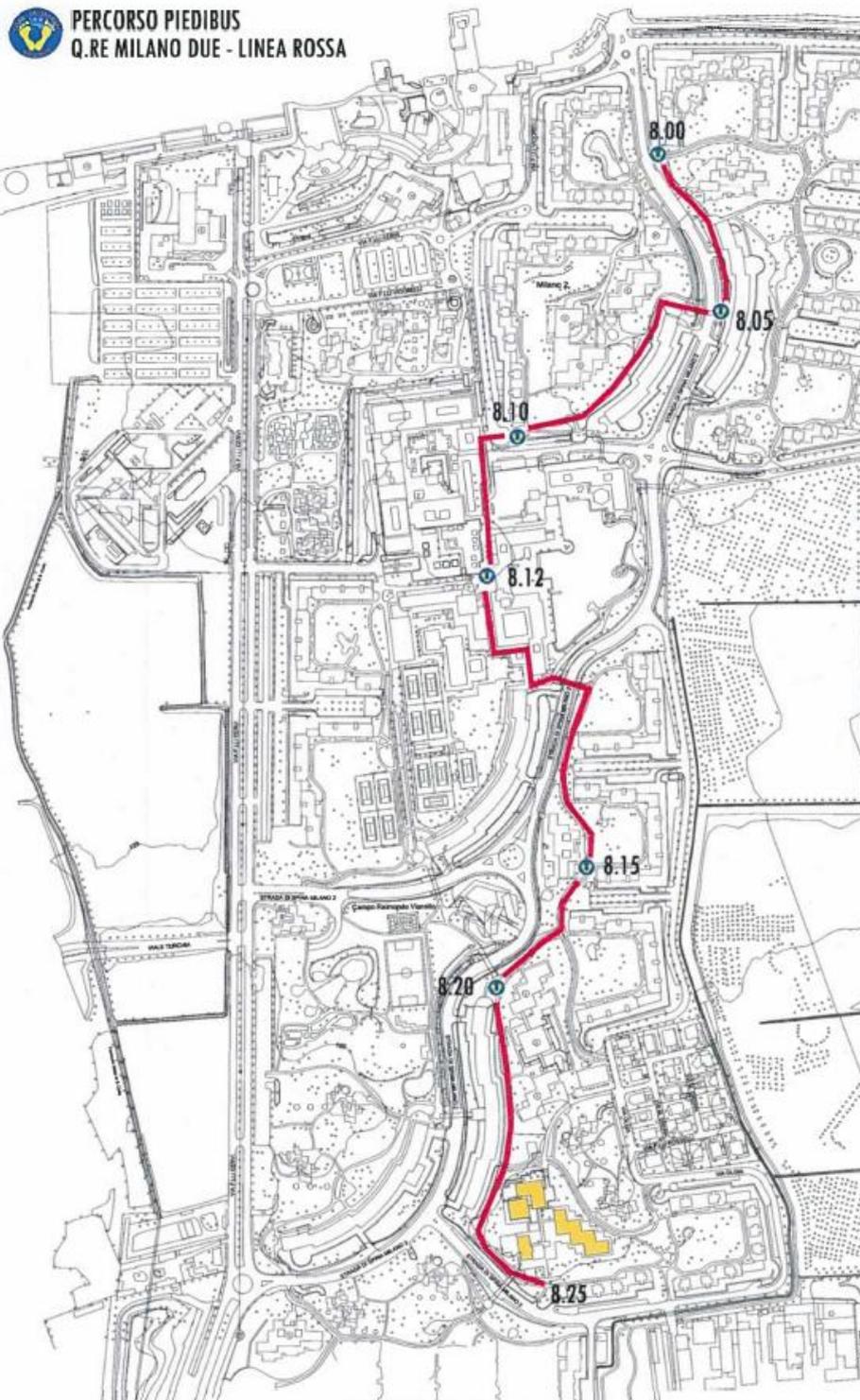


Figura 13 - Piedibus: Linea rossa

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale

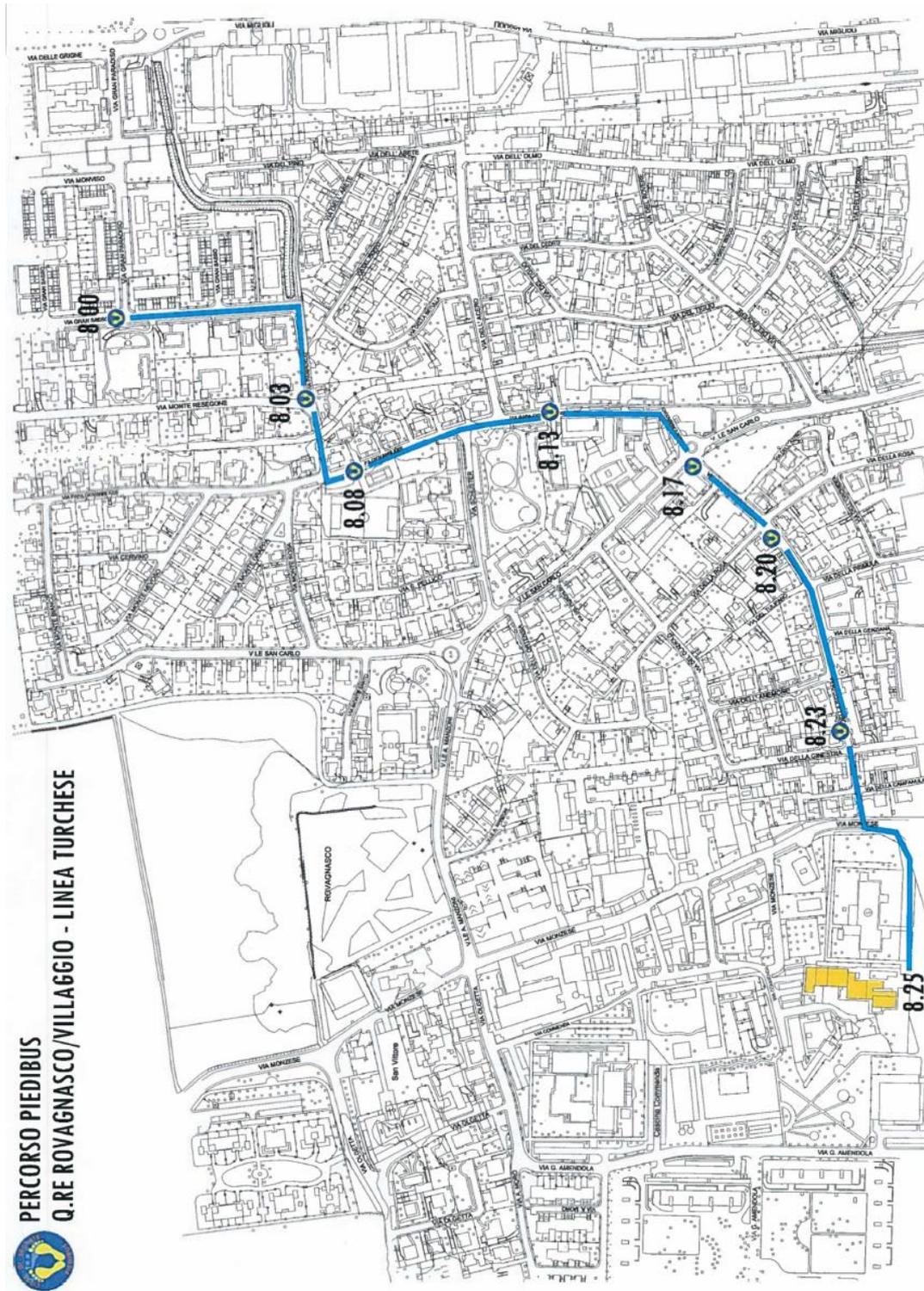


Figura 14 - Piedibus: Linea turchese

5. INCIDENTALITA'

La Polizia Locale ha fornito dati di incidentalità relativi agli anni 2014 - 2018.

Il quadro statistico non è completo, non essendo ancora disponibili i dati relativi alla Polizia Stradale ed ai Carabinieri, che operano generalmente in ambito extraurbano e negli orari notturni anche in ambito urbano. Riteniamo che la base dati, seppur limitata al solo operato della Polizia Locale fino al 2018, possa costituire un quadro sufficientemente rappresentativo della distribuzione degli incidenti in area urbana e della localizzazione dei punti critici.

Sono state fornite statistiche disaggregate relative alle principali arterie di comunicazione che attraversano Segrate, ovvero:

- Via Rivoltana;
- Via Circonvallazione Idroscalo;
- Via Cassanese;
- Via Morandi;
- Via F.lli Cervi;
- Via Conte Suardi – Grandi.

Su ogni asse, sono stati rilevati annualmente:

- Numero di sinistri;
- Tipologia di strada;
- Numero di persone illese;
- Numero di persone ferite;
- Morti;
- Sanzioni.

Si riportano di seguito le elaborazioni più significative tratte dalla base di dati.

Il numero di sinistri per ogni asse stradale nel periodo 2014 – 2018 è riportato nella seguente tabella:

N° INCIDENTI	2014	2015	2016	2017	2018
via Rivoltana	27	33	30	27	26
via Circonvallazione Idroscalo	27	22	19	17	12
via Cassanese	51	64	49	50	44
via Morandi	36	16	16	19	18
via F.lli Cervi	15	-	20	14	-
via Conte Suardi - Grandi	-	1	1	5	1
TOTALE	156	136	135	132	101

Tabella 1 - N° incidenti

Sulla via Cassanese sono disponibili anche i dati per l'anno 2013, che mostrano un numero di sinistri pari a 35, nei quali 59 persone sono rimaste illese, 19 ferite e una deceduta.

Il grafico riportato di seguito mostra i trend di incidentalità negli anni 2014-2018, suddivisa per le vie analizzate:

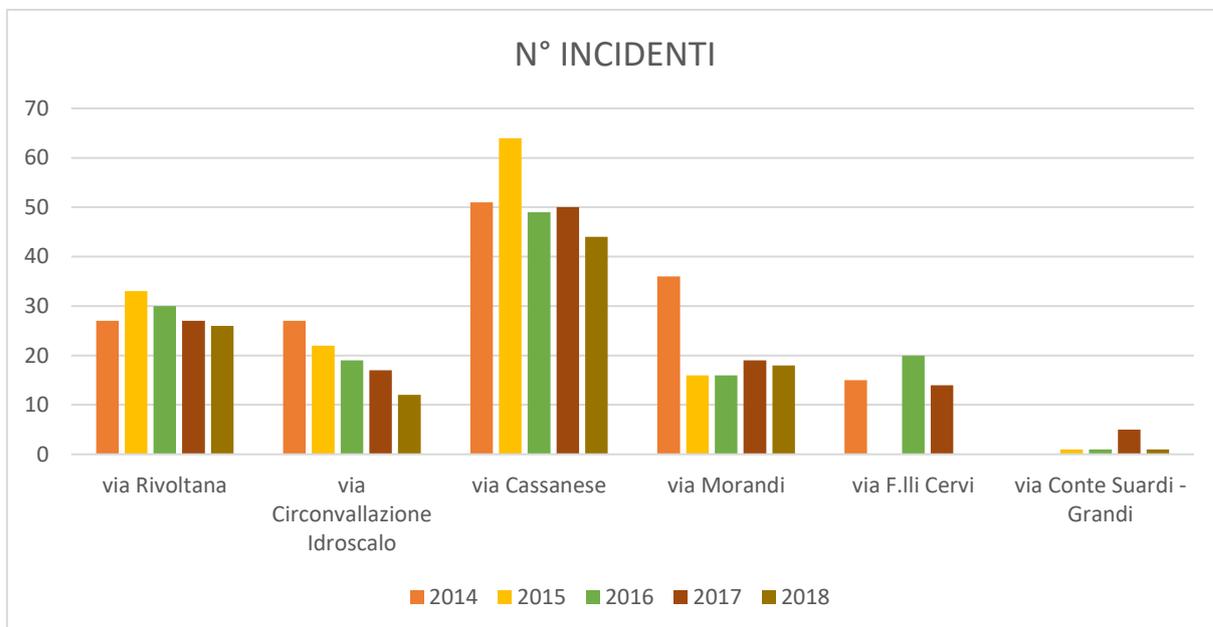


Figura 15 - N° incidenti

I dati disaggregati ci consentono di analizzare anche il numero di illesi, feriti e decessi per ogni sinistro. I valori analizzati sono riportati di seguito:

N° PERSONE ILLESE	2014	2015	2016	2017	2018
via Rivoltana	55	74	59	67	57
via Circonvallazione Idroscalo	44	36	27	27	24
via Cassanese	97	126	80	88	73
via Morandi	58	38	43	38	22
via F.lli Cervi	2		4	1	
via Conte Suardi - Grandi		2	1	7	3
TOTALE	256	276	214	228	179

Tabella 2 - N° Persone Illese

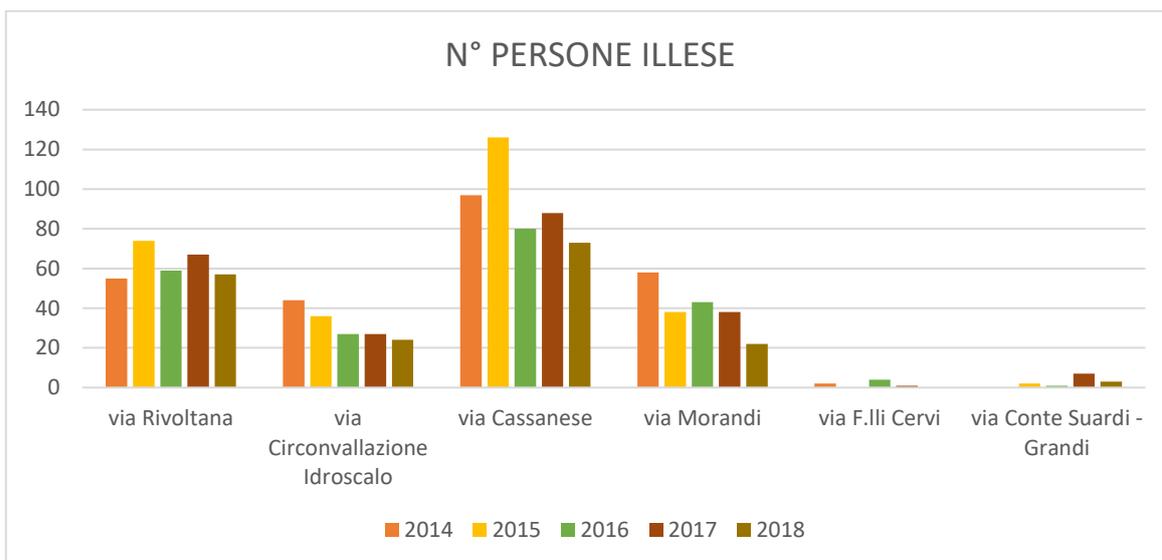


Figura 16 - N° persone illese

N° FERITI	2014	2015	2016	2017	2018
via Rivoltana	27	19	16	19	19
via Circonvallazione Idroscalo	18	14	17	10	6
via Cassanese	30	44	31	28	28
via Morandi	26	14	14	14	19
via F.lli Cervi	1	0	2	0	0
via Conte Suardi - Grandi	0	5	1	6	0
TOTALE	102	96	81	77	72

Tabella 3 - N° Feriti

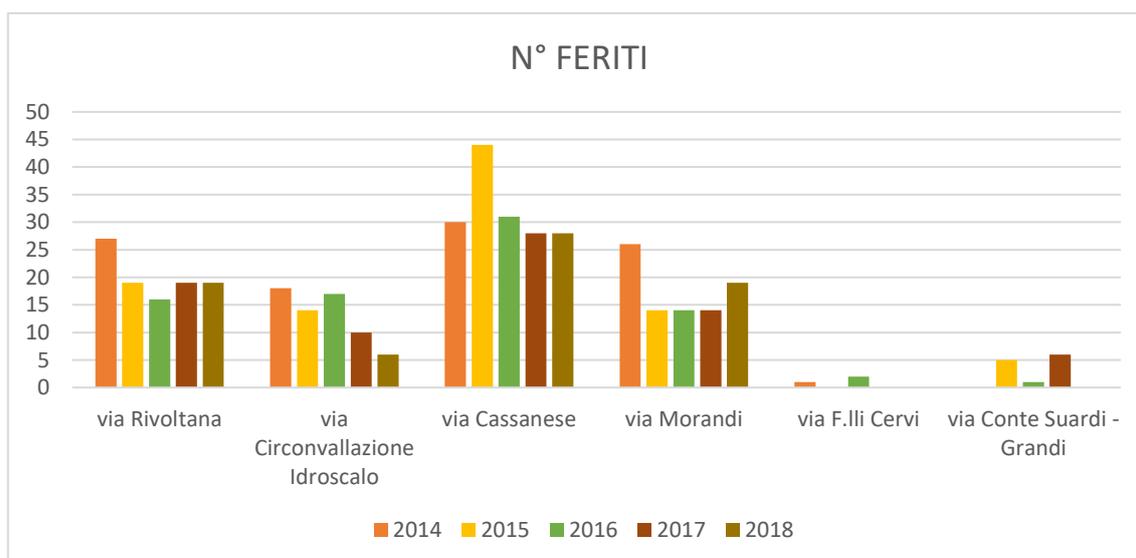


Figura 17 - N° feriti

Durante l'arco temporale analizzato, si sono registrati n° 3 decessi, tutti lungo la via Morandi. In particolare:

- Il primo è avvenuto nel 2013 lungo il rettilineo della via;
- Il secondo decesso è stato registrato nel 2014 in corrispondenza dell'intersezione tra le vie Morandi e Rivoltana;
- L'ultimo si è verificato nel 2015 tra le vie Morandi e Rugacesio.

L'asse maggiormente critico è la SP 103 Cassanese, dove si susseguono delle intersezioni semaforizzate e rotatorie, che creano punti di conflitto tra mobilità debole e flussi di traffico. In particolare:

- La rotatoria tra via Cassanese - F.lli Cervi - Piaggio è caratterizzata da consistenti flussi di traffico provenienti da tutti e quattro i rami e i veicoli si immettono su due corsie di marcia da ogni ramo (in via Piaggio ne sarebbe tracciata una sola ma i veicoli si dispongono lo stesso su due file). Gli incidenti avvengono prevalentemente per manovre errate, ma anche per mancato rispetto della precedenza e per fuoriuscita dalla sede stradale;
- Le rotatorie tra via Monzese/San Rocco e con via Gramsci/Papa Giovanni, ovvero quelle che permettono l'ingresso e l'uscita dalla Cassanese ai quartieri Rovagnasco, Villaggio Ambrosiano e Segrate centro, sono caratterizzate da una sola corsia di marcia di larghezza tale per cui i veicoli viaggiano affiancati e spesso mezzi leggeri e pesanti confliggono tra di loro. Inoltre, all'interno della rotatoria di via Gramsci, è presente un attraversamento pedonale semaforizzato ed una fermata dell'autobus, che inducono una elevata frequentazione pedonale e rischio per l'utenza debole;
- Il gruppo semaforizzato in corrispondenza delle vie Marconi, Fermi e Cava trombetta genera numerosi incidenti. Tali sinistri sono dovuti al mancato rispetto da parte degli automobilisti delle indicazioni semaforiche che, in abbinamento all'elevata velocità che può essere sviluppata, provocano violenti urti tra veicoli; inoltre, la visuale risulta talvolta limitata a causa delle piante poste all'interno dello spartitraffico;
- Impianto semaforico tra la via Cassanese e Via Di Vittorio: malgrado a prima vista vengano rilevati molti sinistri stradali, questi, essendo da imputare al cambio di corsia nell'immediata vicinanza del semaforo, producono conseguenze molto spesso di modesta entità. Infatti, la corsia che proviene dalla rotatoria posta sotto il cavalcavia di Milano Oltre immette direttamente sulla Cassanese in direzione Milano, con potenziali conflitti dovuti molto spesso ai differenti livelli di velocità dei due flussi.

Inoltre, viene rilevata la potenziale pericolosità del tratto della Via F.lli Cervi compreso tra la rotatoria posta all'intersezione con la via Cassanese e la rotatoria in corrispondenza della Moschea. Infatti, le carreggiate che nel resto della via sono divise da spartitraffico invalicabile in quel punto sono separate unicamente dalla segnaletica orizzontale continua. Questo di conseguenza non impedisce, alle autovetture dirette al distributore, di attraversare la carreggiata opposta al loro senso di marcia, anziché effettuare inversione di marcia alla piccola rotatoria sita come detto all'altezza della Moschea, entrando così in pericoloso conflitto con il flusso opposto di marcia. Lo stesso avviene ai veicoli che dal distributore si immettono in direzione Milano Due e Ospedale San Raffaele.

6. RILIEVI DI TRAFFICO, MOBILITA' E SOSTA

6.1. Rilievi di traffico

Il quadro della mobilità e del traffico è stato composto mediante acquisizione di informazioni provenienti da studi pregressi, dal Comando di Polizia Locale, nonché da specifiche indagini svolte dalla nostra organizzazione.

In particolare, le indagini dirette hanno riguardato le seguenti aree e sezioni:

- Rilievi dei flussi veicolari in sezione mediante apparecchiature automatiche lungo la rete principale;
- Rilievi dei flussi veicolari campionari ai nodi mediante conteggio manuale delle manovre alle intersezioni strategiche;
- Rilievi dei transiti lungo l'itinerario via Di Vittorio via Morandi, mediante lettura campionaria delle targhe dei veicoli classificati;
- Rilievi del tasso di occupazione delle aree di sosta.

I risultati delle indagini sono riportati nelle tavole e nelle tabelle allegate.

Dalla lettura dei dati emersi dai rilevamenti effettuati sui flussi e dei transiti, è possibile notare quanto segue.

Vengono confermati i rilevanti flussi di attraversamento con andamento Est Ovest che si sviluppano lungo la SP Cassanese e lungo la SP Rivoltana ed in minor misura lungo l'itinerario di via Redecesio; quest'ultimo funge da collettore verso lo svincolo della Tangenziale Est di Milano di via Rubattino ed in minor misura di via Rombon per le provenienze/destinazioni verso gli assi provinciali della Cassanese e della Rivoltana.

Flussi consistenti si registrano sull'itinerario Nord Sud costituito dalle vie Di Vittorio e Morandi, che collega la Padana Superiore con la Cassanese prima e con la Rivoltana poi. Parimenti, flussi più contenuti si registrano sull'itinerario che collega la variante di Pioltello con la via Morandi attraverso la frazione di Rugacesio.

Flussi importanti ma più contenuti si registrano lungo le vie Papa Giovanni XXIII e Monzese, nonché lungo la via di Spina di Milano 2. Parimenti, flussi più contenuti si registrano lungo i collegamenti verso Tregarezzo, Milano San Felice e San Bovio.

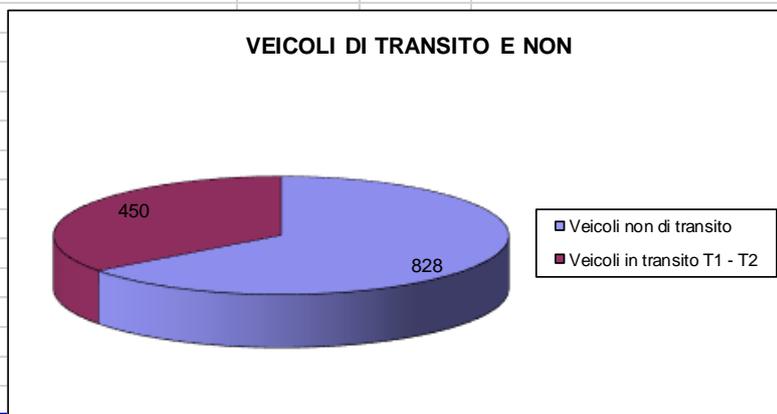
In particolare, in relazione all'elevata rilevanza che oggi e ancor più in futuro avrà il collegamento Nord Sud costituito dalla via Morandi, è stata effettuata una sofisticata indagine Origine/Destinazione, mirata alla rilevazione del numero di veicoli di puro transito tra la Padana Superiore e la Rivoltana.

L'indagine è stata svolta mediante rilevamento delle targhe dei veicoli transitanti in via Di Vittorio in direzione Sud; queste sono state confrontate con le targhe rilevate in via Morandi, in corrispondenza di due sezioni: la prima immediatamente a valle del semaforo della Cassanese; la

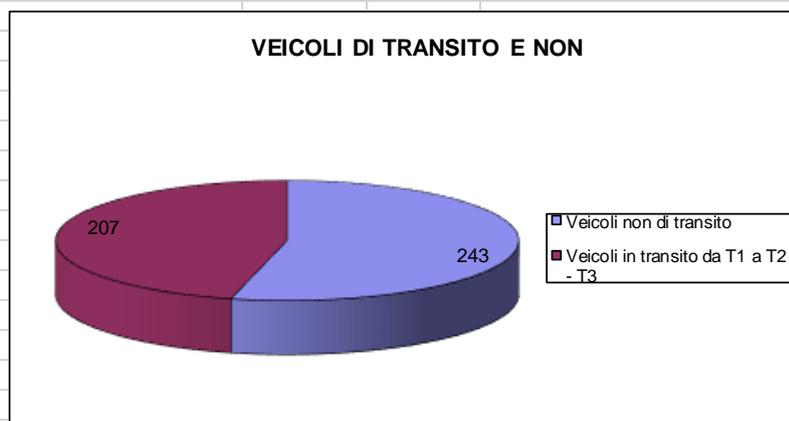
seconda immediatamente a monte dell'intersezione con la Rivoltana. Di fatto, è stato possibile anche rilevare l'esatto flusso transitante lungo il ponte "degli specchietti".

L'indagine ha messo in evidenza l'entità dei flussi di transito, secondo i volumi di seguito riportati:

TRANSITI: da via Di Vittorio verso via Morandi a innesto SP Rivoltana			
FASCIA ORARIA: 07.30-09.30			
Flusso entrante T1	Provenienze da via Di Vittorio verso via Morandi		
Flusso uscente T2	Destinazione verso innesto SP Rivoltana		
Osservazioni e risultati			
Veicoli leggeri		Veicoli pesanti	
Entrati T1	1.224	Entrati T1	54
Usciti T2	1.268	Usciti T2	78
Moto, motorini	non rilevati	Moto, motorini	non rilevati
Targhe perse in ingresso T1	35	Targhe perse in ingresso T1	0
Targhe corrette T1	1.189	Targhe corrette T1	54
Coefficiente di espansione	1,029	Coefficiente di espansione	1,000
Targhe perse in uscita T2	63	Targhe perse in uscita T2	0
Targhe corrette T2	1.205	Targhe corrette T2	78
Coefficiente di espansione	1,052	Coefficiente di espansione	1,000
Coefficiente di espansione totale	1,083	Coefficiente di espansione totale	1,000
Veicoli leggeri rilevati in transito	401	Veicoli pesanti rilevati in transito	16
Veicoli leggeri espansi	434	Veicoli pesanti espansi	16
Percentuale di transito sulle entrate	35%	Percentuale di transito sulle entrate	30%
Veicoli leggeri non di transito	790	Veicoli pesanti non di transito	38
Veicoli totali			
Entrati T1	1.278		
Usciti T2	1.346		
moto, motorini	non rilevati		
Targhe perse in ingresso T1	35		
Targhe corrette T1	1.243		
coefficiente di espansione	1,028		
Targhe perse in uscita T2	63		
Targhe corrette T2	1.283		
coefficiente di espansione	1,049		
coefficiente di espansione totale	1,079		
Veicoli rilevati in transito	417		
Veicoli espansi	450		
Percentuale di transito sulle entrate	35%		
Veicoli non di transito	828		



TRANSITI: da via Di Vittorio verso via Morandi a innesto SP Rivoltana			
FASCIA ORARIA: 07.30-09.30			
Flusso entrante da T1 a T2	Provenienze da via Di Vittorio verso via Morandi		
Flusso uscente T3	Destinazione verso innesto SP Rivoltana		
Osservazioni e risultati			
Veicoli leggeri		Veicoli pesanti	
Entrati da T1 a T2	434	Entrati da T1 a T2	16
Usciti T3	2.091	Usciti T3	0
Moto, motorini	non rilevati	Moto, motorini	non rilevati
Targhe perse in ingresso da T1 a T2	0	Targhe perse in ingresso da T1 a T2	0
Targhe corrette da T1 a T2	434	Targhe corrette da T1 a T2	16
Coefficiente di espansione	1,000	Coefficiente di espansione	1,000
Targhe perse in uscita T3	55	Targhe perse in uscita T3	0
Targhe corrette T3	2.036	Targhe corrette T3	0
Coefficiente di espansione	1,027	Coefficiente di espansione	0
Coefficiente di espansione totale	1,027	Coefficiente di espansione totale	0,000
Veicoli leggeri rilevati in transito	202	Veicoli pesanti rilevati in transito	0
Veicoli leggeri espansi	207	Veicoli pesanti espansi	0
Percentuale di transito sulle entrate	48%	Percentuale di transito sulle entrate	0%
Veicoli leggeri non di transito	227	Veicoli pesanti non di transito	16
Veicoli totali			
Entrati da T1 a T2	450		
Usciti T3	2.091		
moto, motorini	non rilevati		
Targhe perse in ingresso da T1 a T2	0		
Targhe corrette da T1 a T2	450		
coefficiente di espansione	1,000		
Targhe perse in uscita T3	55		
Targhe corrette T3	2.036		
coefficiente di espansione	1,027		
coefficiente di espansione totale	1,027		
Veicoli rilevati in transito	202		
Veicoli espansi	207		
Percentuale di transito sulle entrate	46%		
Veicoli non di transito	243		



Una prima considerazione è volta a notare come su un totale di 1.278 veicoli in transito nelle due ore di censimento da via Papa Giovanni XXIII verso la Cassanese in direzione Milano, 54 siano veicoli pesanti, per una percentuale del 4,2%.

I veicoli rilevati in via Morandi in direzione Sud provenienti dalla sezione di via Papa Giovanni XXIII raggiungono il valore di 450 unità, per una percentuale del 35% sul totale.

Infine, sul totale dei 450 veicoli provenienti da via Morandi, 207 sono stati rilevati in corrispondenza dell'innesto sulla Rivoltana, a valle del ponte "degli specchietti".

Pertanto, la sequenza dei transiti è pari a:

- 100% da via Papa Giovanni XXIII
- 35% verso via Morandi, immediatamente a valle del semaforo della Cassanese
- 16% verso la SP Rivoltana.

È pertanto possibile affermare che il traffico di puro transito lungo l'itinerario di via Papa Giovanni XXIII e via Morandi è pari a 207 veicoli nelle due ore della mattina, dalle 7.30 alle 9.30, pari al 16% del totale proveniente da Nord, per una incidenza di 1,725 veicoli/minuto o 35 secondi/veicolo.

6.2. Rilievi mobilità dolce

Per quanto riguarda i flussi della mobilità ciclopedonale si fa riferimento alle misurazioni effettuate dalla nostra organizzazione in un giorno ferialo tipo con cielo sereno e condizioni meteo-climatiche favorevoli, eseguite presso punti di snodo tra la rete di percorsi ciclopedonali locali e i percorsi della Ciclopolitana (**Tav. 3.8**).

Per la determinazione della mobilità ciclopedonale si sono svolte indagini di rilievo dei flussi campionati ai nodi mediante conteggio manuale delle manovre alle intersezioni strategiche.



Figura 18 – Localizzazione delle sezioni di indagine dei rilievi della mobilità ciclabile e pedonale

I rilievi effettuati dimostrano come la rete esistente di piste ciclabili e ciclopedonali, nonostante la sua frammentazione, sia comunque utilizzata.

	Pedoni/ora	Ciclisti/ora
<i>CIC_01</i>	177	18
<i>CIC_02</i>	69	18
<i>CIC_03</i>	78	12
<i>CIC_04a</i>	9	1
<i>CIC_04b</i>	63	6
<i>CIC_05</i>	33	12
<i>CIC_06</i>	57	3
<i>CIC_07</i>	12	3
<i>CIC_08</i>	51	12
<i>CIC_09</i>	30	9
TOT	579	94

Tabella 4 – Totale dei flussi durante i rilevamenti

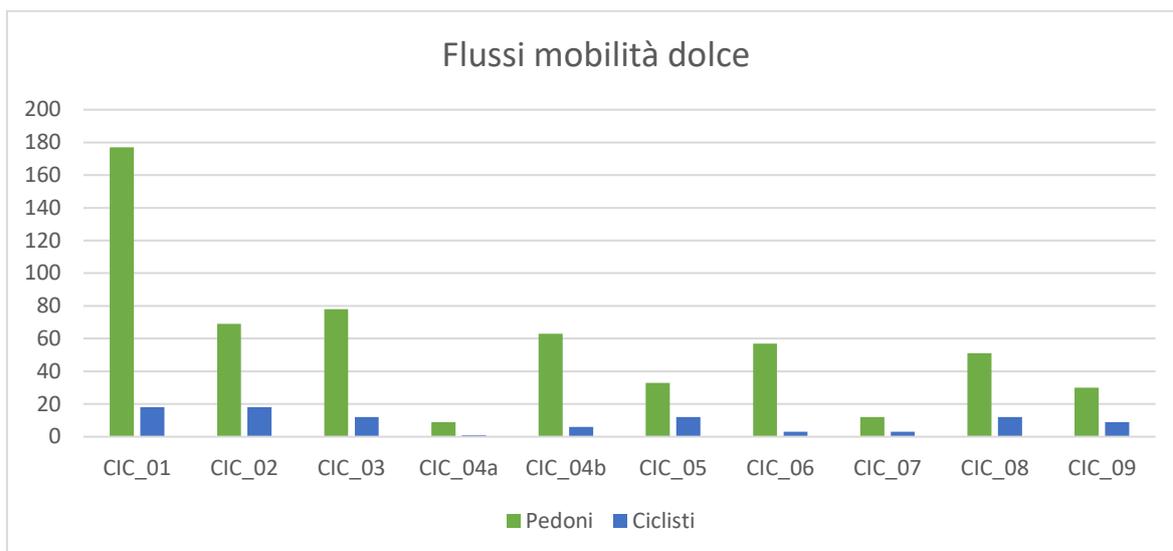


Figura 19 – Flussi mobilità dolce

Nello specifico per alcuni nodi la maggioranza se non la totalità degli utenti rilevati compiono un unico tragitto.

Nel caso del nodo CIC_01 (rotatoria Cassanese-Redecesio), si osserva un flusso maggiore di utenti si sposta dall'area urbana posta sotto la Cassanese verso la Cascina Ovi e il supermercato Esselunga. Situazione simile si presenta per i nodi CIC_02 (rotatoria Cassanese-S. Rocco-Monzese) e CIC_03 (rotatoria Cassanese-Gramsci-Papa Giovanni XXIII) in cui si osserva un maggiore flusso di utenti che attraversa la Cassanese da Nord verso Sud, da un'area prettamente residenziale ad un'area comprensiva di servizi.

Evento opposto si verifica nel nodo CIC_04b (intersezione Cassanese-R. Morando), dove la maggioranza dei flussi proveniente dal nucleo urbano posto a sud della Cassanese non attraversano la SP 103. Nel nodo CIC_04° (intersezione Cassanese-G. di Vittorio) non si rilevano flussi rilevanti, evidenziando maggiormente il suo carattere periferico rispetto ad un centro urbano.

Nei nodi CIC_05 (rotatoria Redecesio-Lambretta-Guzzi), CIC_06 (rotatoria Ligabue-A. Modigliani), CIC_07 (rotatoria R. Morandi-Rugacesio-Botticelli) i flussi sono distribuiti, così come per i nodi CIC_08 (tratto di via R. Morandi in corrispondenza della stazione) e CIC_09 (passerella sulla Rivoltana).

Le interviste condotte su un numero campione di ciclisti e pedoni, effettuato nella medesima giornata delle indagini di rilievo dei flussi, mostra come gran parte degli spostamenti effettuati mediante l'utilizzo della bicicletta siano prevalentemente per motivi di studio/lavoro, 26%, o di svago, 29%. Diversamente chi si sposta a piedi lo fa principalmente per altri motivi, 35%, che non rientrano nei motivi di studio/lavoro, svago, acquisto o per rientri a casa.

Per quanto riguarda la durata e la lunghezza del viaggio i valori non variano molto. I pedoni mostrano una insensibilità nei confronti della lunghezza o della durata del viaggio. Mentre gli utenti che scelgono di utilizzare la bicicletta lo fanno per lunghezze di percorso superiori ai 500 m e con una durata superiore ai 2 minuti.

Nell'**Allegato A** vengono riportate le tabelle riassuntive delle interviste divise per le due tipologie di utenza, pedoni e ciclisti, e per le tre tematiche analizzate, motivo del viaggio, lunghezza del viaggio e durata del viaggio.

6.3. Rilievi sulla sosta

Il quadro della mobilità e del traffico è stato completato mediante rilevazioni dirette, sia sulla offerta che sulla domanda di sosta veicolare.

I risultati delle indagini sono riportati in percentuali per le singole aree di sosta nelle **Tav. 2.2.3-4**.

Dalla lettura dei dati è possibile rilevare quanto segue.

Quasi la totalità delle aree di sosta, sia in carreggiata che fuori, registrano tassi di occupazione superiori al 50%, raggiungendo in molti casi tassi superiori al 80%.

È questo il caso delle zone a ridosso di Milano Oltre, di Milano 2, del centro storico, nonché della stazione ferroviaria.

Situazioni meno critiche anche se comunque trafficate si registrano in corrispondenza delle zone industriali di via Marconi, Lavanderie e Redecesio.

Particolare attenzione merita il caso della stazione ferroviaria, dove il tasso di occupazione raggiunge praticamente il 100% della capacità

Analizzando i dati a scala di quartiere, così come riportato nella **Tav.2.2.5**, è possibile rilevare un tasso di occupazione superiore al 50% nella maggior parte dei casi, con eccezione per il quartiere di San Felice e di Segrate Centro sud, dove l'occupazione è rispettivamente dell'80% e del 36% circa.

La tabella seguente riporta l'indicazione dell'offerta, della domanda e dell'occupazione percentuale di sosta suddivisa per quartiere.

	QUARTIERI	OFFERTA [n.]	DOMANDA [n.]	OCCUPAZIONE [%]
1	Milano 2	1.157	768	66,38%
2	Lavanderie	-	-	-
3	Z.I. Rovagnasco	816	511	62,62%
4	Rovagnasco	952	549	57,67%
5	Villaggio Ambrosiano	619	347	56,06%
6	Redecesio	962	670	69,65%
7	Segrate Centro Nord	1.795	1.224	68,19%
8	Milano Oltre	1.290	873	67,67%
9	Novegro	549	357	65,03%
10	San Felice	2.353	1.895	80,54%
11	Segrate Centro Sud	438	157	35,84%

PARTE III – CRITICITA', OBIETTIVI E AZIONI

7. CRITICITA'

Durante la fase istruttoria del PUMS, sono state rilevate delle criticità, di varia entità ed estensione, su diversi aspetti della mobilità cittadina. Alcune riguardano le infrastrutture, come la presenza o meno di strade/intersezioni/itinerari ciclopedonali adeguati; altre riguardano la regolazione della mobilità, come lo schema di circolazione, le ZTL ed i percorsi dei mezzi pesanti; altre, infine, riguardano il servizio di Trasporto Pubblico Locale.

7.1. Schema di rete urbana

La principale criticità di carattere generale a livello viabilistico consiste nella **inadeguatezza dei collegamenti tra la parte meridionale e settentrionale del territorio comunale**, diviso dallo scalo ferroviario e dalla linea ferroviaria Milano-Venezia. Attualmente, l'unico collegamento tra le due aree è costituito dal ponte di via Morandi, denominato "Ponte degli specchietti" a causa delle ridotte dimensioni della sezione trasversale. Si tratta infatti di un ponte a larghezza ridotta, per cui vige il divieto di circolazione ai veicoli con larghezza superiore ai 2 m, altezza 3 m e massa superiore alle 3,5 t. L'unico ponte presente tra le due aree comunali rappresenta un punto di rottura della continuità della rete viaria, demandando l'attraversamento nord-sud della città di Segrate ai cavalcavia presenti nei comuni limitrofi. Il problema è ulteriormente aggravato dalla mancata previsione di un potenziamento del collegamento nord sud a cavallo dello scalo ferroviario all'interno del progettato futuro centro polifunzionale Westfield.

Il centro, pressoché unico nel suo genere, attirerà visitatori da ambiti territoriali anche molto lontani, da tutta la regione Lombardia ed oltre. Di fatto, nella configurazione di progetto, il Centro sarà raggiungibile quasi esclusivamente dalla Cassanese, non avendo collegamenti adeguati con la Rivoltana. Tale assetto produrrà uno squilibrio di traffico tra le due direttrici principali, andando a peggiorare ulteriormente le condizioni di traffico lungo il ponte di via Morandi, che verrà a costituire un inaccettabile punto nero della viabilità locale.

Fattore di grande preoccupazione è il fatto che lo studio di compatibilità viabilistica del nuovo Centro Westfield, relegando la Rivoltana ad un ruolo decisamente secondario nel quadro dei collegamenti al futuro nuovo insediamento, non abbia adeguatamente considerato questo problema. Ruolo secondario che ovviamente tende a non aggravare le condizioni di traffico sul ponte di via Morandi, ma che appare del tutto inverosimile. Infatti, tutto il bacino di influenza del Centro Westfield collocato a sud di Segrate tenderà a raggiungere la destinazione finale utilizzando in prevalenza la Rivoltana, che a quel punto, non avendo collegamenti verso nord, produrrà una distribuzione di traffico verso itinerari secondari, con innegabili conseguenze negative nei confronti delle aree urbanizzate di Segrate e dei comuni limitrofi.

Per quanto riguarda lo schema di rete urbano, ulteriore criticità è rappresentata dalla **strada SP 103 Cassanese**, che attraversa in senso est ovest il centro abitato, rendendo pericolosi e difficoltosi i collegamenti nord sud.

La Cassanese, dotata di carreggiate separate, con due corsie per senso di marcia, spartitraffico centrale invalicabile e guard rail laterale, assume di fatto la configurazione di strada extraurbana principale, ereditata dal passato ruolo di collegamento di rilevanza regionale tra il Capoluogo e l'est milanese. Negli ultimi decenni però, la strada ha via via assunto le funzioni di strada urbana, essendo interessata da una forte urbanizzazione laterale, che induce flussi rilevanti di attraversamento nord sud, sia di tipo veicolare che ciclopedonale.

La presenza di elementi caratteristici di una strada extraurbana principale stride con l'effettivo ruolo che la Cassanese oggi svolge; infatti, spartitraffico centrale e dispositivi di ritenuta laterale in pieno centro abitato costituiscono elemento di potenziale pericolo, in quanto inducono gli automobilisti ad assumere comportamenti inadeguati, soprattutto per quanto attiene ai limiti di velocità consentiti.

Ulteriore criticità è poi costituita dalla **regolazione delle intersezioni**; all'interno della rete stradale urbana sono ancora presenti numerosi impianti semaforici, che in molti casi possono essere sostituiti da impianti rotatori, decisamente più sicuri e caratterizzati da migliori prestazioni sotto il profilo della capacità di smaltimento del traffico. Ricordiamo a tale proposito che le statistiche nazionali sulla sinistrosità evidenziano come le rotatorie siano responsabili del 6% del totale degli incidenti occorsi con lesioni e/o decessi in ambito urbano, mentre il restante 94% sia distribuito in varia misura lungo i rettilinei, in corrispondenza di intersezioni ed incroci regolati da impianti semaforici o da semplice precedenza.

Infine, è utile segnalare come in ambito urbano, ancorché lungo la viabilità principale, siano da preferire per le intersezioni soluzioni a rotatoria compatta, in grado di smistare adeguatamente il traffico veicolare, senza produrre eccessivo consumo di suolo. È questo il caso delle rotatorie di via Di Vittorio, viale Europa, via Giotto, via Morandi, via Cassanese, tutte con diametri abbondantemente superiori a 40 m.

7.2. Viabilità nei quartieri residenziali

Una delle criticità emerse durante i sopralluoghi condotti e nell'ambito degli incontri con l'amministrazione comunale è rappresentata dall'uso improprio della viabilità urbana minore per i collegamenti di medio e lungo raggio.

Caso tipico è costituito dall'utilizzo della bretella della Rivoltana, che transita per il quartiere di Tregarezzo, durante l'ora di punta della mattina, quando l'asse principale è congestionato in direzione Milano. Una parte del traffico di attraversamento mattutino tende ad impegnare l'uscita verso Tregarezzo e ad attraversare il quartiere, per evitare le lunghe code sulla Rivoltana verso Est. Questo comportamento ha delle ripercussioni negative sulla sicurezza e sulla viabilità di Tregarezzo.

I quartieri residenziali come Villaggio Ambrosiano, Rovagnasco e Segrate Centro sono caratterizzati dalla presenza di un tessuto stradale inadeguato al transito di elevati flussi veicolari, compatto e

tortuoso. Attualmente, il traffico circolante non è elevato, ma la presenza di veicoli costituisce un potenziale pericolo per pedoni e ciclisti, che devono poter circolare liberamente in carreggiata in strade di questo tipo. Lavanderie e Redecesio invece sono distribuite su spazi più ampi, ma la prevalente destinazione residenziale impone una calmierazione ulteriore del traffico. Sulla viabilità secondaria del quartiere Milano Due vige il limite di velocità di 40 km/h, più basso del canonico limite urbano, ma comunque non sufficiente a garantire la piena sicurezza dell'utenza debole.

Altro ambito caratterizzato da una difficile convivenza tra traffico veicolare e ciclopedonale è rappresentato dal quartiere gravitante attorno alle vie Papa Giovanni XXIII e via Monzese. Questa parte di città è interessata da consistenti flussi di traffico di scambio tra Cassanese e Padana Superiore, in alternativa alla via Di Vittorio. Analoghe problematiche si incontrano lungo la via Morandi, soprattutto in prossimità del collegamento con il Cimitero cittadino e con la via Turati, punto di accesso al centro storico. Il problema è qui ingigantito dal fatto che via Morandi è interessata da volumi di traffico consistenti, essendo l'unico collegamento esistente, attraverso il famoso ponte degli Specchietti, tra la Cassanese la Rivoltana a cavallo degli impianti ferroviari.

7.3. Mobilità ciclopedonale

Le criticità della rete ciclopedonale sono due: la mancanza di una rete interconnessa e di uno standard progettuale uniforme, sia nelle caratteristiche geometriche che nella **identificazione dei percorsi** (segnaletica orizzontale e verticale).

Le criticità analizzate sono tutte relative alla **frammentarietà della rete, alla presenza di attraversamenti inadeguati, alla mancanza della segnaletica verticale e/o orizzontale ed in taluni casi alla ripidità dei percorsi**. L'itinerario di via Papa Giovanni XXIII è quasi da considerare solo un marciapiede, in quanto manca di continuità e di segnaletica adeguata per essere considerato un vero percorso ciclopedonale. Al momento della redazione del presente documento, sono in corso lavori di adeguamento dell'itinerario.

7.4. Traffico pesante

Sul territorio comunale di Segrate sono presenti numerosi centri logistici e produttivi che inducono un elevato traffico pesante. Questo ha un forte impatto sulla viabilità urbana, oltre che sulla sicurezza e sulla qualità della vita dei cittadini, a causa del loro ingombro, del rumore e dell'inquinamento atmosferico indotto, causa anche la presenza di mezzi datati.

Un altro aspetto da analizzare è la sosta di questo genere di veicoli, che, se non regolamentata, comporta forti disagi alla popolazione: ne è un esempio Viale Europa, cuore di Milano Oltre. Lungo quest'asse è istituito un parcheggio libero per autoarticolati e autotreni dalle ore 6 del lunedì fino alle ore 20 del venerdì, con divieto durante il fine settimana. Gli stalli lungo il viale sono spesso saturi, con disagi al transito dei veicoli pesanti e non e forti rallentamenti in particolari fasce della giornata.

7.5. Stazione ferroviaria

Segrate è dotata di una stazione ferroviaria di recente istituzione lungo la linea Milano Treviglio. La stazione è servita dalle linee dal Passante Ferroviario ed è dotata di un parcheggio di interscambio, che risulta del tutto saturo per gran parte delle giornate feriali. La domanda di sosta è molto elevata ed induce fenomeni di occupazione irregolare di aree destinate alla circolazione, con inevitabili ripercussioni sulla accessibilità. La stazione non risulta poi adeguatamente servita da un collegamento ciclopedonale ed è praticamente sprovvista di parcheggio per biciclette, essendo quello in esercizio del tutto inadeguato ed insufficiente.

Da segnalare poi un previsto collegamento stradale tra il futuro centro Westfield ed il parcheggio della stazione, che non appare del tutto pertinente con le funzioni del trasporto pubblico locale e potenzialmente foriero di indesiderati instradamenti di transito.

7.6. Trasporto pubblico locale

Segrate è percorsa da una rete di pubblico trasporto di persone che, pur risultando sufficientemente diffusa sul territorio, presenta alcune criticità, tra cui segnaliamo per alcuni casi una eccessiva tortuosità del percorso, che produce una velocità commerciale teorica tra origine e destinazione eccessivamente bassa.

Ulteriore problema è poi costituito dalle difficoltà dei mezzi nelle ore di punta del mattino a raggiungere la stazione FS e MM2 di Lambrate, causa gli elevati livelli di congestione della rete. In particolare, questo aspetto riguarda la linea ATM 924. Analogo problema si registra per la linea ATM 925 che conduce all'interscambio di C.na Gobba, nodo strategico della rete di pubblico trasporto di persone dell'intera area metropolitana di Milano; qui si registrano livelli di congestione della rete assai elevati, soprattutto nelle ore di punta del mattino.

Infine, anche l'itinerario di accesso alla rete milanese lungo la via Feltre presenta difficoltà connesse agli elevati volumi di traffico, al ridotto calibro stradale ed alla cronica congestione del nodo di piazza Udine a Milano.

8. OBIETTIVI

Gli obiettivi che il PUMS si prefigge derivano dalle linee guida dei Piani Urbani del Traffico e dai Piani Urbani della mobilità Sostenibile. Calate nella realtà di Segrate, le direttive hanno prodotto una serie di indicazioni specifiche per la risoluzione delle varie criticità rilevate e descritte nel precedente capitolo.

8.1. Schema di rete urbana portante

L'intervento di portata infrastrutturale di maggiore rilievo che Segrate si accinge a vivere riguarda il completamento della viabilità speciale, in variante alla tratta terminale della Cassanese, quale opera a supporto del futuro centro Westfield. Il traffico di puro attraversamento sulla SP 103 Cassanese devierà verso la nuova viabilità e permetterà di intervenire con una riqualificazione della sezione stradale volta ad assumere caratteristiche più adatte ad un contesto urbano.

Mentre l'opera produrrà sicuramente una positiva redistribuzione dei flussi di traffico a vantaggio di un consistente decongestionamento della Cassanese nella tratta urbana, non altrettanto si può dire per il ponte degli specchietti, lungo la via Morandi, che con ogni probabilità verrà ulteriormente gravato da flussi di traffico indotti dalla necessità di collegare tra di loro la Cassanese e la Rivoltana. Come già ribadito in altra parte del presente documento, il tema più rilevante riguarda proprio l'assenza nell'immediato futuro, a centro Westfield completato, di un razionale collegamento tra i due assi principali di penetrazione in Milano.

Nel breve Termine poi, il Piano persegue una classificazione tecnico-funzionale della viabilità, finalizzata al dirottamento dei flussi di attraversamento dalla rete locale a quella maggiormente strutturata.

Infine, altro obiettivo primario del Piano consiste nella riqualificazione dei nodi stradali, attraverso una progressiva sostituzione degli impianti semaforici con rotatorie compatte, oltre che nella messa in sicurezza degli itinerari ciclopedonali lungo la viabilità portante, mediante ricalibrazione della sede stradale.

8.2. Viabilità nei quartieri residenziali

Nei quartieri a prevalente destinazione residenziale l'obiettivo è il dirottamento del traffico di transito, valorizzando al contempo il Trasporto Pubblico Locale e la mobilità ciclopedonale. La finalità è la rivitalizzazione del centro di Segrate e dei centri urbani minori delle relative frazioni, che presentano molte potenzialità di sviluppo.

Ulteriore elemento di rilievo è rappresentato dalla adozione di schemi di circolazione in grado di disincentivare i flussi di puro transito, recuperando nel contempo spazio da destinare alle utenze deboli o alla sosta, mediante l'istituzione di sensi unici e di zone 30 a tutto vantaggio della mobilità dolce.

8.3. Mobilità ciclopedonale

Obiettivo è la creazione di una rete interconnessa di itinerari ciclopedonali urbani, con adeguate caratteristiche planoaltimetriche e segnaletica stradale uniforme. In ambito extraurbano, è necessario proseguire nella valorizzazione dei percorsi di collegamento con i comuni limitrofi.

Dovrà essere incrementata la dotazione di marciapiedi di calibro adeguato, soprattutto in presenza di itinerari “Piedibus”, per garantire una buona accessibilità agli istituti scolastici.

8.4. Traffico pesante

Obiettivo è rendere più accessibili e fruibili i percorsi delle merci e gli spazi destinati alla sosta dei mezzi pesanti, soprattutto nell’area gravitante su viale Europa. Nel medio – lungo termine è prevista la realizzazione di interventi atti a implementare la rete per poter diminuire l’impatto sulla viabilità locale.

8.5. Sosta veicolare

Segrate risulta dotata di un patrimonio di parcheggi adeguato alle principali necessità espresse dall’utenza. Fanno eccezione alcune aree centrali dell’abitato di Segrate collocato a cavallo della Cassanese, l’area della stazione ferroviaria e l’area produttiva di viale Europa. In questi casi, l’obiettivo è rappresentato dalla redistribuzione della domanda di sosta veicolare tra i vari parcheggi già esistenti, differenziando tra sosta di lunga e di breve durata, oltre che l’ampliamento dell’offerta mediante adozione di schemi di circolazione volti a sottrarre spazio alla pura circolazione.

9. AZIONI

Sulla base delle criticità rilevate e degli obiettivi da raggiungere, sono state valutate una serie di azioni da intraprendere, e che si ritiene possano massimizzare i risultati. Ovviamente, ogni azione ha influenze su molteplici aspetti, per cui anche una realizzazione delle opere in modo graduale, come inevitabile per un Piano di questa portata, permetterà di raggiungere importanti risultati anche in tempi relativamente rapidi.

Analogamente a quanto proposto nei capitoli precedenti, si riportano le principali azioni progettuali previste, e che saranno poi ampiamente descritte nella **“PARTE IV – QUADRO PROGETTUALE”**.

9.1. Schema di rete urbano

Per la rete esistente si tratta di adeguare la sede stradale alla classifica funzionale corrispondente, adeguando le sezioni tipo alla normativa vigente. Ove possibile bisognerà allargare i marciapiedi esistenti e/o ricavare nuovi percorsi ciclopedonali, ed eventualmente spazi regolari per la sosta veicolare. Si ricorda che lungo le strade urbane di quartiere, interquartiere e di scorrimento non è possibile la sosta direttamente a bordo strada, se non con un adeguato spazio di manovra.

Per la rete di progetto si tratta di realizzare le infrastrutture previste dal Piano Regolatore vigente, secondo un ordine di priorità crescente. Si rende necessario anche la riqualifica di alcune intersezioni, soprattutto quelle semaforizzate, per aumentare capacità, sicurezza e fluidificare i flussi di traffico.

9.2. Viabilità nei quartieri residenziali

Le azioni previste per perseguire gli obiettivi precedentemente esposti consistono nell'istituzione di schemi di circolazione che possano disincentivare i flussi di puro transito nelle aree a prevalente destinazione residenziale, senza minare all'accessibilità della stessa. Altro contributo può essere apportato dal un efficiente Trasporto Pubblico Locale e da una capillare rete ciclopedonale. L'istituzione delle Zone 30, inoltre, migliorerebbe la qualità della vita e la sicurezza degli utenti deboli con ridotti sforzi economici.

9.3. Trasporto Pubblico Urbano

Per il trasporto Pubblico la principale azione consiste nella riorganizzazione completa del servizio in termini di percorsi e frequenza del servizio, accorciando, rettificando e uniformando i percorsi.

Il 10 gennaio 2019, l'Assemblea ha approvato il nuovo Programma dei Servizi del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, per cui il presente Piano adotta le nuove direttive, concertandosi dell'aumentata efficienza del servizio proposto.

Dal punto di vista tariffario non si propongono interventi.

9.4. Mobilità ciclopedonale

I maggiori interventi sono necessari lungo la rete urbana, che deve essere completata e messa a norma, con standard progettuali il più possibile uniformi.

La priorità deve essere data al completamento delle tratte di interconnessione tra i percorsi esistenti.

9.5. Traffico pesante

Il Piano propone degli interventi atti a riqualificare la rete interessata dal transito, dalla sosta e dalle manovre dei mezzi pesanti.

Il piano comprende una proposta progettuale per la riqualificazione dell'intersezione di accesso all'area industriale del quartiere Rovagnasco. La proposta consiste nell'eliminazione degli impianti semaforici nell'intersezione Cassanese – Marconi – Trombetta e la realizzazione di un sistema rotatorio a due lobi. Questa configurazione riduce i tempi di attesa dovuti alla presenza del semaforo e consente ai mezzi pesanti di svolgere le manovre in sicurezza.

Un altro intervento proposto dal Piano consiste nella riqualificazione degli spazi lungo il Viale Europa, che consente di recuperare aree per la sosta attraverso l'adozione di uno schema di circolazione a sensi unici di marcia, con accesso lungo viale Europa e deflusso lungo via Londra.

Anche ai fini della razionalizzazione dei percorsi dei mezzi pesanti, il piano ribadisce la necessità di un collegamento tra la Cassanese e la Rivoltana, mediante superamento dello scalo ferroviario.

Infine, uno dei progetti approvati ed in corso di realizzazione riguarda il nuovo Terminale Intermodale della Hupac.

L'intervento prevede una occupazione di circa 240.000 mq, per una capacità teorica di trasbordo di circa 395'000 UTI annue a regime. L'operatività del Terminal sarà inizialmente di 15 ore al giorno, fino a raggiungere le 24 ore al giorno a regime.

Allo stato attuale, l'area oggetto di trasformazione risulta occupata da binari ed impianti ferroviari, piazzali in parte asfaltati ed aree di deposito materiali. Su parte di tale area è attualmente in esercizio un terminal intermodale gestito dalla Società Terminali Italia SpA.

Una volta completati i lavori, il traffico pesante potrà transitare sulla Rivoltana, avendo così la possibilità di raggiungere tutte le destinazioni attraverso la rete fondamentale costituita dal sistema Tangenziale di Milano, dalla Tangenziale Est Esterna e dalle autostrade Milano Bergamo, Milano Brescia e Milano Bologna.

Sotto questo aspetto, il centro abitato di Segrate e dei relativi quartieri non dovrebbe essere interessato da flussi di transito apprezzabili; persiste il più volte ribadito problema dell'interconnessione tra Rivoltana e Cassanese, che per il tema di interesse non comporta tuttavia particolari problemi, in quanto le Origini e Destinazioni principali dei mezzi trasbordati dal sistema ferroviario appartengono fondamentalmente ad aree esterne ai nuclei abitati residenziali.

9.6. Sosta veicolare

Il Piano individua alcune soluzioni sul tema sosta, soprattutto in determinate aree.

L'area di sosta in prossimità della stazione ferroviaria dovrebbe essere dotata di un parcheggio multipiano per poter garantire stalli liberi a tutti i pendolari. Il servizio potrebbe essere completato dalla possibilità di acquistare il posto o affittarlo per alcuni periodi.

Una ricerca condotta dall'associazione FIAB di Segrate ha dimostrato che l'installazione di una velostazione darebbe la possibilità ai cittadini di spostarsi in bici e non utilizzare l'auto, con un notevole risparmio di posti auto. A supporto di ciò, anche il rinnovato servizio di trasporto pubblico potrebbe disincentivare l'uso del mezzo privato e dunque aumenterebbero gli stalli liberi.

PARTE IV – QUADRO PROGETTUALE

10. MOBILITÀ PRIVATA

10.1. Classificazione tecnico-funzionale della rete e completamento della maglia stradale

In termini specifici di ingegneria del traffico è necessario utilizzare la classifica funzionale delle strade per risolvere i conflitti che derivano dalle funzioni di movimento e fluidità del traffico con l'esigenza di accessibilità del territorio. Sulle strade il divario di interessi tra il traffico e la viabilità è profondo e tuttavia non è possibile operare una netta suddivisione della rete in relazione alle funzioni svolte, soprattutto in un contesto urbano consolidato e complesso.

I provvedimenti di organizzazione e di riordino viario sono connessi alla definizione del ruolo e della funzione attribuibili alla rete stradale, in relazione alle caratteristiche emerse durante le indagini.

La promiscuità d'uso delle strade è causa principale di numerosi squilibri che si riscontrano all'interno di una rete urbana. Pertanto, quale primo intervento teso a migliorare le condizioni di circolazione e sosta dei veicoli, dei pedoni e dei mezzi pubblici, occorre individuare una classifica funzionale delle strade.

Lo scopo è quello di definire la funzione più opportuna che ciascun elemento, costituente la maglia urbana, deve svolgere per risolvere i problemi di congestione e di sicurezza riscontrati.

Attraverso la delimitazione del centro abitato, procedura ottemperata ai sensi dell'art. 4 del Codice della Strada, l'Amministrazione Comunale di Segrate ha definito le aree di competenza e di possibile intervento sulla rete stradale.

Le strade sono state classificate secondo le categorie identificate dalla normativa e riportate in sintesi nella tabella seguente.

Classificazione funzionale delle strade da normativa

Cod.	Categoria	Caratteristiche
A	Autostrade	Strade extraurbane o urbane a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia. Sono ammesse solo le componenti di traffico relative ai movimenti veicolari, essendo esclusi pertanto pedoni, velocipedi, ciclomotori, fermata e sosta. Hanno la funzione di rendere avulso il centro abitato dai problemi del suo traffico di attraversamento.
B	Extraurbane principali	Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore; per eventuali altre categorie di utenti devono essere previsti opportuni spazi.
C	Extraurbane secondarie	Strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.
D	Urbane di scorrimento	Hanno il compito di soddisfare le relazioni con origine e destinazione esterne al centro abitato, i movimenti di scambio fra il territorio extraurbano e quello urbano, nonché di garantire, con un elevato livello di servizio, anche gli spostamenti a più lunga distanza interni al centro abitato. Le caratteristiche tecniche minime prevedono carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate. Su tali strade sono ammesse tutte le componenti di traffico; è invece sempre esclusa la sosta veicolare, se non in aree esterne alla carreggiata e con idonee corsie di manovra.
D/E	Urbane interquartiere	Intermedie tra le strade urbane di scorrimento e le strade urbane di quartiere.
E	Urbane di quartiere	Hanno funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o tra zone estreme di un medesimo quartiere. Queste strade sono ad unica carreggiata, con almeno due corsie e dotata di marciapiedi; sono ammesse tutte le componenti di traffico; la sosta veicolare può avvenire esternamente alla carreggiata purché servita da apposite corsie di manovra.
E/F	Urbane locali interzonali	Intermedie tra le strade urbane di quartiere e le strade locali.
F	Locali	Comprendono tutte le altre strade e sono a servizio preminente degli spostamenti pedonali e delle fasi iniziali e finali degli spostamenti veicolari generati e/o attratti dagli insediamenti ubicati lungo esse. In tali strade non è consentita la circolazione dei mezzi pubblici.

Fonte: Decreto Legislativo n. 285 del 30 aprile 1992 e sue modificazioni e integrazioni (Nuovo Codice della Strada).
Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico, 1995.

La classificazione funzionale, secondo il Decreto Ministeriale 5/11/2001 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”, distingue le strade urbane in 4 tipologie che fanno riferimento alla classificazione del Codice della Strada secondo lo schema seguente:

- Autostrade urbane, classe A;
- Strade di scorrimento, classe D;
- Strade di quartiere, classe E;
- Strade locali, classe F.

Si prevedono tre tipologie di strade con funzioni e caratteristiche intermedie rispetto ai tipi generali:

- Strade di scorrimento veloci, intermedie tra le autostrade e le strade di scorrimento, classe AD;
- Strade interquartiere, intermedie tra le strade di scorrimento e le strade di quartiere, classe DE;
- Strade locali interzonali, intermedie tra le strade di quartiere e le strade locali, classe EF.

Di queste categorie la norma non definisce le caratteristiche geometriche, aprendo la possibilità di impiegare le classi intermedie per dare continuità alle reti. In virtù di tale opportunità si risolve il

problema della classifica funzionale per quanto attiene le strade esistenti e quelle previste introducendo poi le “categorie intermedie” per meglio articolare la classifica. Ad ogni tipo stradale potranno essere quindi associate specificatamente distinzioni in termini di:

- Componenti di traffico ammesse;
- Caratteristiche geometriche delle sezioni trasversali;
- Caratteristiche geometriche di tracciato;
- Organizzazione delle intersezioni stradali;
- Dimensione delle fasce di sosta laterali;
- Disciplina delle occupazioni delle sedi stradali.

Per quanto riguarda la classificazione della viabilità extraurbana, si è fatto riferimento a quanto indicato dall'art. 2 del Codice della Strada e al Decreto Ministeriale 5/11/2001, secondo le quattro ulteriori classi di seguito elencate:

- Autostrade extraurbane;
- Strade extraurbane principali;
- Strade extraurbane secondarie;
- Strade extraurbane locali.

Mentre la prima e l'ultima categoria hanno la medesima funzione delle analoghe urbane, con la differenza di essere situate al di fuori del centro abitato, le due categorie centrali hanno caratteristiche proprie con particolare riferimento alle carreggiate ed alle corsie: le strade extraurbane principali devono disporre di due carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia e banchine pavimentate; mentre le strade extraurbane secondarie devono disporre di un'unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine pavimentate.

A completamento della classifica funzionale, si evidenzia che il decreto legge n° 151 del 27/6/2003, coordinato con la legge di conversione n° 214 del 1/8/2003, ha introdotto gli itinerari ciclopedonali.

Il criterio impiegato per la definizione della classifica funzionale della rete stradale di Segrate muove quindi innanzitutto da una valutazione complessiva ed urbanistica del ruolo che le direttrici di penetrazione e gli anelli di distribuzione svolgono nella continuità di rete, e solo successivamente considerando le valutazioni di conformità rispetto alle caratteristiche fisiche e geometriche delle singole strade.

Un successivo affinamento ha riguardato sia l'effettiva capacità della rete come sopra definita, evidenziandone le criticità, sia la qualità urbanistica ed ambientale, al fine di individuare alternative di tracciato, salvaguardando ambiti di particolare pregio o itinerari con pedonalità privilegiata.

Nell'elaborato grafico **Tav. 3.1.1** è rappresentata la classifica funzionale articolata in sei categorie, come segue:

- Strada extraurbana principale (tipo B);
- Strada extraurbana secondaria (tipo C);
- Strada urbana interquartiere (tipo DE);
- Strada urbana di quartiere (tipo E);
- Strada urbana interzonale (tipo EF);

- Strada urbana locale⁴ (tipo F).

La classificazione così definita ha lo scopo di garantire, con le infrastrutture esistenti, la maggiore fluidità possibile agli itinerari. Dovranno quindi essere messi in atto tutti quegli accorgimenti per dare alle sedi stradali gli standard minimi richiesti, attraverso la rimozione della sosta e la modifica delle carreggiate. Dove possibile si dovranno anche attuare interventi a vantaggio della mobilità pedonale.

In molti ambiti le realtà urbanistiche preesistenti non lasciano margini di intervento; in questi casi la classifica definita assume un carattere di indirizzo per la futura pianificazione. Spesso, soprattutto nei centri storici di antica formazione, non è prevedibile la realizzazione degli standard richiesti nemmeno nel lungo periodo a meno di interventi radicali, costosi e a volte irrealizzabili per la presenza di edifici o servizi di particolare rilevanza. La classifica in questi casi assume un valore puramente teorico di definizione di itinerari privilegiati per alcune tipologie di spostamenti o di mezzi. Tali tratti potranno rimanere inseriti nella classifica funzionale con il solo scopo di dare continuità agli itinerari principali, derogando dalle norme prescritte dal regolamento viario e realizzando solo gli interventi possibili.

Nel Lungo Periodo la classifica funzionale potrà cambiare assetto, in relazione alle integrazioni di rete che si attueranno.

Un tema specifico riguarda la classificazione della viabilità in rapporto alla presenza di linee di Trasporto Pubblico. Le direttive non ammettono la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo sulle strade locali: con riferimento ai quattro tipi generali di strade la tipologia minima è quella delle strade di quartiere, sulle quali la sosta in sede è subordinata alla presenza di corsie di manovra.

La classificazione utilizzata, ed i conseguenti interventi infrastrutturali per dare coerenza alla gerarchia stradale adottata, è fondata sui seguenti punti:

- Riqualficazione della sezione stradale SP103 Cassanese;
- Fluidificare la marcia sulla rete portante per evitare itinerari alternativi sulle strade di quartiere e interzonali.

Nei paragrafi che seguono si illustrano le scelte di classificazione funzionale adottata nel Breve e Medio-Lungo Termine per le diverse zone della città di Segrate. Si rimanda poi al capitolo “Riorganizzazione delle Infrastrutture”, che segue, per l’approfondimento delle caratteristiche dei vari interventi proposti.

10.1.1. Rete extraurbana

La rete extraurbana esistente viene sostanzialmente confermata sia nella struttura che nella classificazione. A lungo termine, vi è un’impattante modifica viabilistica grazie all’apertura della

⁴ La classificazione indicata sulla cartografia allegata coinvolge le prime cinque categorie di viabilità illustrate. Tutti i rami non rappresentati sono da intendersi appartenenti alla categoria delle strade locali, con la distinzione tra urbane ed extraurbane a seconda che si trovino all'interno o all'esterno del centro abitato.

nuova viabilità speciale “Cassanese Bis” che collega lo svincolo della Tangenziale Est di Milano alla Cassanese nel comune di Pioltello. Questa sarà di tipo B, a carreggiate separate e con intersezioni a livelli sfalsati. La via Rivoltana si riconferma come strada extraurbana secondaria di categoria C.

10.1.2. Rete Urbana

La principale modifica in area urbana, che avverrà a lungo termine, è la declassificazione della strada SP103 Cassanese. Da strada **urbana di scorrimento (tipo D)**, la SP103 verrà identificata come strada urbana di interquartiere, con un'unica corsia per senso di marcia e corredata di corsie di manovra laterali per la sosta veicolare fuori carreggiata. Un esempio di sezione è mostrato nella **Tav. 3.6.2**.

Le **strade di quartiere di tipo “E”** sono le seguenti: via F.lli Cervi, via G. Di Vittorio, via Morandi, via Redecesio, via Novegro, via Mondadori, via San Bovio, via G. Gaber, via Rugacesio e la tratta della Rivoltana non provinciale. Queste hanno funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi, sono ad unica carreggiata e possono ospitare il Trasporto Pubblico Locale. La sosta veicolare può avvenire esternamente alla carreggiata purché servita da apposite manovre di corsia.

Le vie Strada di Spina Milano 2, la via Monzese e la via Modigliani sono **urbane interzonali (tipo EF)** perché è ammessa la sosta in carreggiata ma sono assi cruciali per gli itinerari del Trasporto pubblico locale.

10.2. Riorganizzazione delle infrastrutture

Gli obiettivi di questa fase del Piano sono molteplici: miglioramento delle condizioni di circolazione e di sicurezza, contenimento dei costi (economia di tempo e riduzione dei consumi di carburante), riduzione dell'inquinamento acustico e atmosferico.

Lo schema di lavoro indicato dal Piano dovrà trovare applicazione nel tempo a seconda delle scelte in merito alla programmazione economica, urbanistica e viabilistica che l'Amministrazione vorrà attuare nei prossimi anni. Si individuano tre livelli di intervento:

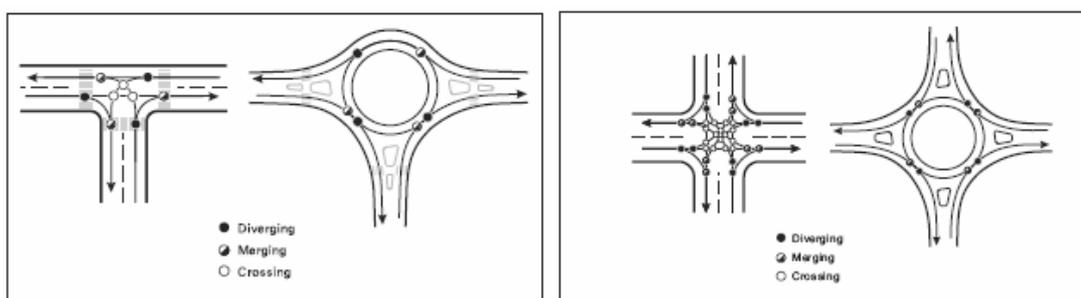
- Interventi di tipo infrastrutturale di integrazione della rete, funzionali principalmente al completamento e al miglioramento delle accessibilità locali o a garantire accessibilità a comparti di nuovo sviluppo;
- Interventi di tipo infrastrutturale di sistemazione e riorganizzazione delle intersezioni. Gli elaborati di Piano individuano una proposta di sistemazione dei nodi viari, rimandando alla stesura dei piani particolareggiati l'approfondimento progettuale, per la verifica dei condizionamenti, la scelta della tipologia e la definizione delle caratteristiche di dettaglio. È da premettere che agli interventi di breve periodo potranno seguire, dopo accurato monitoraggio dei risultati conseguiti, ulteriori interventi di limitazione o di regolamentazione, laddove non si sia raggiunto con soddisfazione lo scopo prefisso. La scelta progettuale tra un impianto semaforico e una sistemazione a rotatoria è conseguente alle caratteristiche del luogo, del volume e delle caratteristiche del traffico e delle manovre. La semaforizzazione rispetto alla rotatoria consente in genere un minor consumo di suolo, un miglior funzionamento in situazioni di flussi di traffico non bilanciati, maggior sicurezza per gli attraversamenti dei flussi pedonali e

ciclistici. Tra i vantaggi, generici, di una sistemazione a rotonda emerge il miglioramento delle condizioni di sicurezza in ragione della riduzione dei punti di conflitto e della riduzione delle velocità di percorrenza: ne risulta una riduzione della gravità degli incidenti, a fronte di un possibile incremento del loro numero. Con le rotonde i tempi d'attesa ai rami sono ridotti e i vantaggi sono elevati, in presenza di forti flussi di manovre di svolta a sinistra; Resta fermo il principio di omogeneità che deve essere seguito nella progettazione di un itinerario: è evidente per esempio che le sistemazioni a rotonda possono risultare incompatibili con una successione di incroci regolati da semafori ad onda verde;

- Interventi di carattere organizzativo, sulla regolazione della circolazione.

Le rotonde manifestano un comportamento di estremo interesse rispetto alle questioni di interesse per la circolazione in ambito urbano: evidenziano infatti una migliore risposta in termini di livello di sicurezza rispetto alle altre tipologie di intersezione; tale caratteristica è evidenziata da numerosi studi sperimentali condotti su intersezioni attraverso il monitoraggio dell'incidentalità prima e dopo la realizzazione di una rotonda⁵. Sebbene la frequenza di incidenti non risulti sempre inferiore nelle rotonde, è invece evidenziata una riduzione della gravità degli incidenti. Tale risultato è strettamente connesso ad alcuni elementi:

- Le rotonde hanno meno punti di conflitto in confronto alle intersezioni tradizionali (semaforizzate o regolate da segnali di stop o di dare precedenza). Inoltre sono eliminati i conflitti potenzialmente più pericolosi: scontri ad angolo retto e manovre di svolta a sinistra;

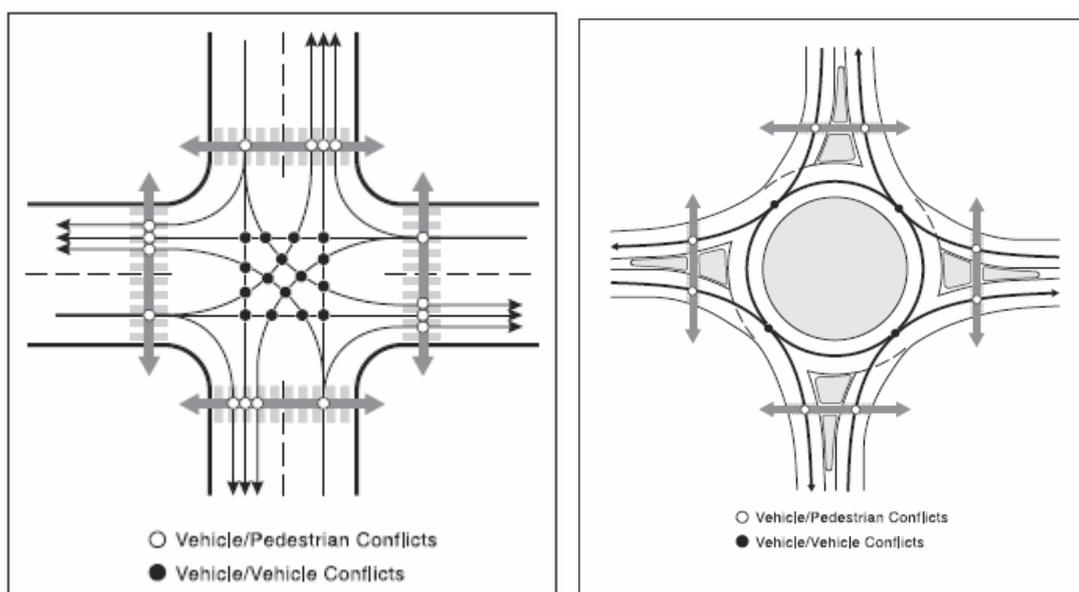


Confronto dei punti di conflitto tra intersezioni a tre/quattro rami e rotonde

- Le basse velocità operative associate alle sistemazioni a rotonda garantiscono maggiori tempi ai guidatori per reagire di fronte a conflitti potenziali;
- Dal momento che la maggior parte dei veicoli circola in rotonda a velocità simili, la gravità degli incidenti risulta ridotta rispetto alle intersezioni tradizionali;
- I pedoni possono attraversare una corrente di marcia alla volta, in confronto alle intersezioni non regolate. Se la rotonda viene disegnata correttamente, si ha l'effetto di controllo delle traiettorie e soprattutto di riduzione delle velocità operative sui rami d'ingresso ed uscita, a beneficio di una ridotta gravità di incidenti.

Nel confronto tra le diverse tipologie progettuali acquisisce rilevante importanza la tematica dell'utenza pedonale.

⁵ U.S. Department of Transportation – Federal Highway Administration Roundabouts: an informational guide.



Confronto dei punti di conflitto tra intersezioni semaforizzate e rotonde

Gli impianti semaforici danno l'indicazione visiva, in qualche caso anche acustica, per l'attraversamento, mentre le rotonde richiedono una difficile valutazione, affidata completamente al pedone, difficile soprattutto per ipovedenti e anziani. Peraltro i pedoni alle intersezioni semaforizzate sono comunque vulnerabili alle manovre veicolari di svolta a destra e sinistra qualora queste non siano regolate da fasi dedicate. In aggiunta permane comunque il rischio di essere investiti da veicoli a velocità sostenuta in attraversamento con il "rosso". Rispetto a questo la rotonda costituisce un elemento di controllo della velocità per il traffico di attraversamento.

Nelle intersezioni regolate da segnali di "stop" o "dare precedenza" i conducenti in svolta a destra spesso guardano solo a sinistra per verificare l'assenza di veicoli in arrivo, a danno e a rischio di eventuali pedoni in attraversamento da destra o sulla propria destra. Questo aspetto è aggravato dalla possibilità che i conducenti non si fermino completamente alla linea di arresto o non percepiscano la possibilità di conflitto con il pedone.

In effetti, bambini ed anziani, insieme con le persone con disabilità fisiche sono utenti particolarmente a rischio alle intersezioni. Bambini (per la loro inesperienza, non percezione del pericolo, difficoltà visive per la statura) e anziani (soprattutto per le limitazioni fisiche associate all'età) costituiscono un "problema" per il progettista. Queste utenze si trovano infatti in grossa difficoltà ad attraversare le strade senza protezioni, preferendo le situazioni in cui ci sono apprezzabili intervalli nei flussi di traffico e camminando più lentamente degli altri pedoni. Tali difficoltà aumentano quando le strade presentano più di una corsia per senso di marcia, in quanto i pedoni devono valutare di essere stati percepiti dai veicoli su ciascuna corsia. Tutti questi aspetti vanno affrontati nella fase di progettazione delle rotonde.

10.2.1. Integrazioni di rete

Le Tav. 3.2.1-2 mostrano la codifica degli interventi strutturali previsti da Piano.

Sono state individuate delle integrazioni di rete, con caratteristiche e priorità di realizzazione molto diverse tra loro. Gli interventi sono:

- **S_01: Nuovo accesso alla fiera da via Novergo.** L'intervento consiste nel collegamento tra la nuova viabilità Via Jannacci e il polo fieristico di Novergo. La viabilità permetterebbe di aprire un ingresso in Fiera sul lato Est, favorendo l'accesso per chi viene dalla circonvallazione Idroscalo. In più, il nuovo asse permette di servire una quantità superiore di traffico, di aumentare la sicurezza e apportare flessibilità al sistema nel caso in cui l'altro accesso sia temporaneamente chiuso;
- **S_02: ponte di collegamento tra via Novergo e via Circonvallazione Ovest.** Il ponte, in fase di progetto, migliora l'accessibilità all'Idroscalo dal quartiere di Novergo.
- **S_03: ampliamento via Dante Alighieri (per realizzazione pista ciclabile).** L'intervento è strettamente legato alla riqualificazione dell'accesso al Terminal Messina e consente di collegare la pista ciclabile esistente nel Comune di Pioltello con quella di progetto per chiudere la rete ciclopedonale Est-Ovest, senza interessare la vicina strada provinciale Rivoltana;

S_04: collegamento Cassanese – via Amerigo Vespucci. Un altro collegamento strategico per alleggerire il carico veicolare sulla Cassanese è il tratto tra quest'ultima e la via Amerigo Vespucci. Questa darebbe accesso immediato alle nuove abitazioni e anche alla via G. Di Vittorio evitando l'attuale semaforo.

10.2.2. Adeguamento delle intersezioni

Il tema della riqualificazione dei nodi assume un significato rilevante nell'attuazione della classifica funzionale della viabilità. Due sono gli aspetti fondamentali: il rispetto delle gerarchie di intersezione e l'attuazione della protezione degli ambiti locali.

Il rispetto delle gerarchie deve essere finalizzato alla realizzazione delle reti, nel loro assetto progettuale, assegnando alle intersezioni il ruolo fondamentale di punti di smistamento del traffico, in relazione alle tipologie di relazioni servite. Le intersezioni tra due livelli contigui di rete, infatti, devono essere riprogettate in modo da avere lungo la rete superiore uno scorrimento atto a servire le relazioni di più lungo raggio, senza però penalizzare in maniera eccessiva le svolte verso la rete di rango inferiore, che invece servono i movimenti diretti all'interno dell'ambito.

Un altro aspetto delle ricadute sulla regolazione dei nodi dovuto alle gerarchie è l'eliminazione dei punti di conflitto nelle intersezioni tra gerarchie non contigue. Tale enunciato si traduce nell'eliminazione di attraversamenti delle reti principali in corrispondenza della rete locale: in qualche caso potranno essere limitate le manovre lasciando aperte le sole svolte a destra, in altri, laddove le esigenze di mobilità possono essere ricondotte su rami attigui, potranno essere chiuse le strade locali afferenti sulle principali.

La protezione ambientale è legata alla stessa gerarchia funzionale in quanto l'interruzione delle continuità sulle reti secondaria e locale attuabile con interventi ai nodi, è uno degli strumenti di governo del traffico.

Gli interventi descritti riguardano le intersezioni e i tratti stradali della viabilità urbana che presentano aspetti critici o che, per lo schema di circolazione proposto, devono assumere caratteristiche differenti da quelle attuali.

Prima di descrivere le soluzioni proposte, si ritiene opportuno anticipare le seguenti valutazioni: il Piano Generale presenta una prima proposta di sistemazione dei nodi viari, rimandando alla stesura del Piano “particolareggiato” l’approfondimento progettuale, per la verifica dei condizionamenti, la scelta della tipologia e la definizione delle caratteristiche di dettaglio. È da premettere che agli interventi di breve periodo potranno seguire, dopo accurato monitoraggio dei risultati conseguiti, ulteriori interventi di limitazione o di regolamentazione, laddove non si sia raggiunto con soddisfazione lo scopo prefisso.

Per ovviare a tale inconveniente, riducendo nel contempo il consumo energetico ed i tempi di percorrenza, è necessario intervenire sulle intersezioni stradali, trasformando gli incroci disciplinati da impianto semaforico e da semplici precedenza, per quanto possibile, in rotatorie; queste devono essere disciplinate con precedenza al flusso circolante lungo l’anello giratorio e, dovendo operare all’interno del centro abitato, in presenza di spazi limitati, possono essere dimensionate con riferimento a criteri di compattezza.

Il diametro dell’anello esterno può essere contenuto entro un valore oscillante da un minimo di 14 m ad un massimo di 30/35 m, in funzione delle caratteristiche della rete stradale afferente. Diametri maggiori comportano raggi di curvatura superiori, percepiti dall’utenza come semplice curva, perdendo tutti i benefici dell’intersezione a rotatoria. Questa infatti, oltre a costituire un elemento naturale di rallentamento del traffico, consente l’esecuzione di tutte le manovre in sicurezza, aumenta la capacità dell’intersezione, offre grande elasticità nella progettazione della disciplina di circolazione di intere aree urbane e costituisce un punto ottimale all’interno della rete per l’organizzazione degli attraversamenti pedonali.

Nella progettazione di un nuovo schema di circolazione per l’area urbana di Segrate, più adatto alle esigenze dell’utenza, la riqualificazione delle intersezioni rappresenta un passaggio fondamentale, in grado di assicurare modelli di circolazione ottimali.

La trasformazione di numerose intersezioni, regolate da semplici precedenza o da impianti semaforici, in rotatorie compatte e parzialmente sormontabili permetterà di operare una rivoluzione della circolazione della città, rendendo più immediati alcuni collegamenti fondamentali ed assicurando maggiore elasticità e flessibilità nell’utilizzo della rete stradale da parte degli utenti.

Negli elaborati grafici **Tav. 3.2.1-2** sono localizzate, tra le altre cose, le principali intersezioni urbane ed extraurbane per le quali si prevedono opere di sistemazione. Si hanno interventi di diverso genere:

- Interventi di regolazione della circolazione nell’intersezione;
- Interventi di sistemazione planimetrica delle intersezioni;
- Interventi di mitigazione della velocità.

Le scelte effettuate in merito alle intersezioni sono state guidate da principi generali sul nuovo assetto della viabilità di Segrate:

- Coerenza con lo schema di circolazione proposto;
- Ricerca di una maggiore sicurezza per tutte le componenti di traffico in gioco;
- Miglioramento degli scambi tra i differenti livelli di strade.

Con la medesima numerazione degli elaborati grafici **Tav. 3.2.1-2** si hanno:

- **R_01** Strada di spina Milano 2 – Strada di Olgia nuova;
- **R_02** via Monzese – via O. Fallaci;

- **R_03** via Monzese – via Olgetta – viale A. Manzoni;
- **R_04** via G. Amendola – via Olgetta;
- **R_05** via G. Amendola;
- **R_06** via P. Nenni;
- **R_07** via Monzese – via P. Nenni;
- **R_08** via SP 160 (via G. di Vittorio) – via S. Carnevale;
- **R_09** via SP 160 (via G. di Vittorio) – via Morelli;
- **R_10** via SP 160 (via G. di Vittorio) – Cassanese;
- **R_11** via Cassanese – via R. Morandi;
- **R_12** via Cassanese – via Marconi – via cava Trombetta;
- **R_13** via E. Bianchi – via Gilera;
- **R_14** viale delle Regioni – via G. Verdi;
- **R_15** via R. Morandi – via F. Turati;
- **R_16** via R. Morandi – via A. Cristei;
- **R_17** via Roma – via Po;
- **R_18** via Roma – via Lambro;
- **R_19** via Morandi – via Dante;
- **I_01** Intersezione via A. Gramsci – Cassanese, A. Gramsci – Battisti, via Conte Suardi – Battisti;
- **I_02** Intersezione via Borioli – Cassanese;
- **I_03** SP 14 Rivoltana – via Dante;
- **I_04** via Circonvallazione Idroscalo;
- **I_05** Rotatoria via Rivoltana – S. Bovio – Nuova Rivoltana;

Di seguito si riportano le descrizioni degli interventi sulle intersezioni, raggruppati per tipologie.

La **rotatoria R_01** permetterebbe di mettere in sicurezza l'intersezione tra la strada di Olgia Nuova e di Arroccamento Nord nel quartiere di Milano Due e ne migliorerebbe la visibilità, soprattutto per i flussi che vi si immettono. L'intervento, dato la bassa entità dei flussi circolanti, ha priorità bassa.

Le **rotatorie R_02, R_03, R_04, R_05, R_06 e R_07** nelle vie Monzese, Amendola, Nenni, servono a mettere in sicurezza la circolazione, riducendo le velocità massime di percorrenza e i punti di conflitto, e facilitando le manovre di svolta a sinistra. Bisognerà prestare attenzione nella messa in sicurezza degli attraversamenti pedonali, con isole salvagente e, eventualmente, attraversamenti pedonali rialzati. Quanto detto vale anche per le **rotatorie R_13, R_14, R_17 e R_18**, rispettivamente nelle vie Bianchi, viale delle Regioni e via Roma. In funzione della localizzazione e dell'influenza che esercitano gli interventi sulla condizione viabilistica, si considerano prioritarie le rotatorie R_02, R_03, R_17 e R_18.

Sull'asse di via Di Vittorio si trovano le rotatorie **R_08 e R_09**: la prima è strettamente legata al completamento della via Colombo, all'altezza della via Morelli, mentre la seconda avrebbe un ruolo strategico. La R_09 infatti potrebbe ammettere una nuova regolazione dell'intersezione, eliminando la canalizzazione in uscita dalla via Carnevale, e istituendo la svolta in sinistra per chi proviene dalla via Di Vittorio sud. Si consiglia di provvedere alla riqualificazione delle intersezioni rapidamente, avendo associato agli interventi una priorità alta.

Le rotatorie **R_10 ed R_11** appartengono ad un unico sistema ideato per mettere in sicurezza gli accessi/uscite dalla Cassanese verso i quartieri di Segrate Centro, Villaggio Ambrosiano e il polo logistico/produttivo di via Di Vittorio. Sono inoltre finalizzate alla eliminazione degli impianti

semaforici esistenti, prestando attenzione agli attraversamenti pedonali. Un esempio della progettazione è esposto nelle **Tav. 3.6.1-3**. L'intervento si colloca tra quelli principali con priorità alta grazie al suo prestigio in termini di fluidificazione del traffico e di miglioramento della sicurezza.

Sempre sull'asse Cassanese, la **R_12** prevede una riqualificazione dell'intersezione che riprende gli obiettivi esposti per le rotatorie precedenti. In particolare l'intersezione in questione, tra Cassanese e via Marconi, ospita una elevata percentuale di traffico pesante a causa del vicino polo produttivo ed è dunque fondamentale ridisegnare l'intersezione. L'eliminazione del semaforo porterebbe il vantaggio di fluidificare il traffico. Un esempio della progettazione è esposto nelle **Tav. 3.6.1-3**. L'intervento, garantirebbe un miglioramento in termini securistici e dunque si colloca tra quelli con elevata priorità.

Le **rotatorie R_15 e R_16**, su via Morandi, permetterebbero una fluidificazione del traffico e un aumento della sicurezza sull'asse. La prima rotatoria, con via Turati, migliorerebbe l'accessibilità della mediante la sostituzione della canalizzazione attualmente attiva con una mini rotatoria per permettere il passaggio dei veicoli pesanti. Entrambi gli interventi infatti dovranno tenere in considerazione la forte componente pesante presente sulla via Morandi, sia in termini di dimensioni planimetriche che altimetriche. La **R_16** con via Cistei si sostituirebbe all'impianto semaforico presente, con conseguente fluidificazione del traffico, maggior sicurezza per gli utenti senza perdere di vista la tipologia di traffico interessata. Il Piano, a causa della localizzazione strategica, ritiene entrambi gli interventi prioritari, con particolare riguardo alla rotatoria **R_15**.

Al termine della via Morandi, a sud del cavalcavia, il Piano prevede la realizzazione di un impianto rotatorio, identificato col codice **R_19**. L'intervento si rende necessario per riqualificare l'unico punto di accesso ed uscita del Terminal Messina, interessato dal traffico commerciale pesante. Per i motivi suddetti, si attribuisce la massima priorità. L'attuale intersezione è organizzata secondo una canalizzazione poco evidente e situata in mezzo alla curva. La rotatoria potrebbe mettere in sicurezza la svolta in sinistra, soprattutto quella effettuata dai mezzi pesanti dalla via Dante alla via Morandi che è quella più frequente, essendo l'unica via percorribile dai mezzi pesanti.

Di seguito si riassumono gli interventi di riqualificazione dell'intersezione **ritenuti prioritari**:

- **R_02** via Monzese – via O. Fallaci;
- **R_03** via Monzese – via Olgetta – viale A. Manzoni;
- **R_08** via SP 160 (via G. di Vittorio) – via S. Carnevale;
- **R_09** via SP 160 (via G. di Vittorio) – via Morelli;
- **R_10** via SP 160 (via G. di Vittorio) – Cassanese;
- **R_11** via Cassanese – via R. Morandi;
- **R_12** via Cassanese – via Marconi – via cava Trombetta;
- **R_15** via R. Morandi – via F. Turati;
- **R_17** via Roma – via Po;
- **R_18** via Roma – via Lambro;
- **R_19** via Morandi – via Dante.

Dagli incontri con la pubblica amministrazione, sentita la cittadinanza, sono emersi alcuni punti critici da riqualificare. Tra questi i più evidenti sono le intersezioni tra via A. Gramsci – Cassanese, tra A. Gramsci – Battisti, tra via Conte Suardi – Battisti, Cassanese – Borioli, denominati **I_01 e I_02**. Nella prima intersezione si prevede di ridurre la dimensione del marciapiede su via Gramsci, allungare lo spartitraffico che la separa dal controviale della Cassanese e indietreggiare l'attraversamento pedonale. Per le altre intersezioni, si intende ridimensionare la sagoma dei

marciapiedi agli incroci per migliorare la sicurezza e agevolare le manovre di svolta. Tutti i dettagli progettuali si rimandano in sede di piani particolareggiati.

Le altre due riqualificazioni **I_03** e **I_04** prevedono il ridimensionamento del diametro esterno e degli elementi delle rotatorie tra via Rivoltana – Alighieri e sulla circonvallazione Idroscalo. Con l'occasione si potranno riqualificare gli spazi per la sosta veicolare e mettere in sicurezza gli itinerari ciclopedonali. Un esempio della progettazione è esposto nelle **Tav. 3.6.1-3**.

L'intervento **I_05** consiste nell'installazione di un impianto semaforico per agevolare l'attraversamento pedonale e ciclabile nella rotatoria sita a sud della via Morandi, all'intersezione con via S. Bovio e le rampe di accesso/uscita alla Rivoltana sopraelevata. La soluzione avrebbe il compito di migliorare la sicurezza dell'attraversamento dell'utenza debole, che attualmente si trova costretta ad improvvisare attraversamenti a rischio. La configurazione esistente della rotatoria non lascia spazio ad altre soluzioni, nonostante questo intervento comporterebbe un leggero aumento del ritardo dei flussi che utilizzano le rampe a fronte però dell'aumento della sicurezza degli utenti.

Il piano prevede la riqualificazione della strada SP 103 Cassanese. Il sistema, attualmente, ha una capacità degli archi stradali molto elevata, ma una capacità di deflusso delle intersezioni molto bassa, a causa sia delle intersezioni semaforizzate molto ravvicinate che delle sezioni delle rotatorie a fagiolo presenti. La soluzione da adottare è una complessiva riqualificazione dell'intero asse, agendo sia sui nodi stradali, che sugli archi, creando itinerari ciclabili a norma per entrambi i sensi di marcia. Si propone, quindi, di trasformare l'itinerario in un viale urbano interquartiere, con una carreggiata e una corsia per senso di marcia, con le intersezioni principali regolate a rotatoria classica, le fermate del trasporto pubblico locale in carreggiata e due corsie laterali di manovra per accedere ai parcheggi. Un esempio della soluzione ipotizzata è esposto nella **Tav. 3.6.2**. La nuova organizzazione degli spazi aumenterebbe l'accessibilità e la fruibilità dell'area, a tutto vantaggio dei commercianti presenti in zona. Per essere efficace, questa trasformazione deve essere realizzata il più possibile in modo simultaneo, per garantire fin da subito i risultati sperati. In una prima fase si possono sperimentare rotatorie provvisorie.

Inoltre, il Piano di Governo del Territorio propone la riqualificazione e potenziamento del tratto provinciale della Rivoltana e della Circonvallazione dell'Idroscalo. Si adotta quanto esposto nel PGT.

Nella **Tav. 3.9** vengono riportate ipotesi di soluzione per l'adeguamento di situazioni valutate come maggiormente critiche per il breve periodo.

10.3. Schema di circolazione

Le proposte relative allo schema di circolazione sono state formulate sulla base di alcuni obiettivi fondamentali che il Piano si propone, in linea con le Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei PGTU, e perseguono fundamentalmente l'obiettivo generale di creare uno spazio urbano favorevole alla fruizione sostenibile.

Si individuano, di seguito, i principi che hanno portato alla formulazione delle proposte di intervento, riportate negli elaborati grafici, **Tav. 3.4.1-2**, relative allo schema di circolazione:

- Miglioramento della circolazione dell'utenza debole in modo da permettere il collegamento in sicurezza di tutti i poli di attrazione e generazione di traffico pedonale e ciclabile quali scuole, aree commerciali, servizi pubblici, centri ricreativi e di svago, aree verdi attrezzate;
- Interventi di moderazione del traffico, in particolare agendo sulla velocità di percorrenza;
- Allontanamento del traffico di transito dalle aree residenziali e dalle strade più prossime all'area centrale, mediante la realizzazione di uno schema circolatorio che indirizza il traffico veicolare su itinerari preferenziali di distribuzione, secondo le principali origini e destinazioni;
- Fluidificazione del traffico veicolare, al fine di migliorare la circolazione dei mezzi pubblici, con particolare attenzione ai problemi di congestione degli assi principali;
- Recupero di spazi per la sosta in sede stradale lungo la viabilità secondaria o per piste ciclopedonali, mediante l'istituzione di sensi unici di marcia.

Gli elaborati riportano lo schema di circolazione nello scenario di Piano. I provvedimenti di seguito esposti rappresentano una prima proposta che, se accettati i principi, andrà comunque verificata e approfondita in fase di piano particolareggiato.

In particolare, nel quartiere Redecesio, la via Trento rappresenta l'unica via d'uscita dal centro sportivo Don Giussani. Il sedime stradale però attraversa un parco comunale e dunque invade uno spazio dedicato prettamente all'utenza debole, creando un contrasto tra differenti componenti di traffico. Al fine di migliorare la sicurezza di tutti gli utenti, ed in particolare, di quelli che fruiscono del parco, il Piano propone di chiudere la via Trento nel tratto che interessa l'area verde e di istituire il doppio senso di marcia su via Donizetti fino all'intersezione con via Vivaldi. La larghezza della carreggiata a doppio senso di marcia andrebbe ad occupare il marciapiede esistente ma i pedoni potrebbe transitare sull'attuale pista ciclabile, resa ciclopedonale. Per ulteriori dettagli si rimanda alla fase progettuale.

10.3.1. Viabilità nei quartieri residenziali

Gli interventi nei quartieri a prevalenza residenziale sono incentrati sull'istituzione delle zone 30 che migliorano complessivamente la qualità della vita in quanto allontanano il traffico, con conseguente abbattimento dell'inquinamento acustico e atmosferico, aumentano la sicurezza stradale abbattendo le velocità. Di conseguenza, anche se in queste aree non si riesce a definire un percorso ciclopedonale preferenziale (come spesso succede a causa delle dimensioni ridotte della sede stradale), la zona 30 ammette la circolazione di velocipedi sulla carreggiata garantendo un elevato standard di sicurezza. Tutte le Zone 30 individuate sono delimitate dagli assi viari della rete secondaria e riguardano i quartieri di **Milano Due, Lavanderie, Novegro, Villaggio Ambrosiano e Segrate Centro**, come mostrano le **Tav. 3.4.1-2 e 3.5**.

All'interno della **Tav. 3.9** si riportano, con maggiore dettaglio, le proposte per lo schema di circolazione di via Benedetto Cellini e vengono riportate tre soluzioni per viabilità dell'area interessata della via Giuseppe Gramsci, via Conte Suardi, via Marti della Libertà, via Roma, via Achille Grandi, via Edmundo de Amicis, via Carlo Alberto della Chiesa.

10.4. Riorganizzazione del servizio di sosta a pagamento

Nell'area antistante la stazione ferroviaria (via Raffaello Sanzio) esistono due grandi parcheggi gratuiti fuori carreggiata dove la domanda è molto elevata e si registrano veicoli in sosta irregolare con fenomeno di sosta in aree non regolamentate, che ostacola la marcia veicolare e crea situazioni di potenziale pericolo sia per gli automobilisti che per i pedoni e i ciclisti. L'obiettivo è la redistribuzione della domanda di sosta veicolare tra i vari parcheggi già esistenti, differenziando tra sosta di lunga e di breve durata, ma anche l'ampliamento dell'offerta mediante la riqualificazione degli spazi antistanti la stazione. Si propone dunque di ampliare il più possibile le aree adibite e sosta e di migliorare l'accessibilità dei grandi parcheggi di corrispondenza. Eventualmente si potranno prevedere anche alcuni stalli di sosta a tempo nelle immediate vicinanze dell'edificio della stazione, per favorire il cosiddetto "kiss&ride", sosta di brevissima durata per accompagnamento.

La sosta nel centro storico e nelle aree limitrofe, come è già stato descritto nel relativo capitolo del Quadro Conoscitivo, non presenta complessivamente problemi di capacità, ma localizzate criticità. Per risolvere queste criticità si propone, all'interno delle aree del centro cittadino, la creazione di sosta a pagamento che permetterebbe l'assunzione di ausiliari della sosta, e quindi la riduzione del fenomeno della sosta irregolare.

Le aree destinate a sosta a pagamento vengono individuate dal Piano nelle aree centrali del centro urbano di Segrate, come illustrate negli **Elaborati 3.7.1-2**.

La realizzazione della sosta a pagamento comporta incassi tariffari e costi di gestione. Ipotizzando un servizio erogato di 500 stalli, con tariffe variabili da 0,50 € (prima ora) a 1,00 € all'ora (seconda ora e successive), e considerando un arco temporale di occupazione totale del servizio di 8 ore su un nastro operativo di 12 ore, con tassi di occupazione pari al 75%, per 300 giorni di fruizione all'anno, abbiamo i seguenti incassi:

<i>Incassi annui</i>		
Tariffa a 0,50 €	$300 * 500 * 0,75 * 4 * 0,50$	225.000,00 €
Tariffa a 1 €	$300 * 500 * 0,75 * 4 * 1,00$	450.000,00 €
	TOTALE	675.000,00 €

La realizzazione della sosta a pagamento prevede un incasso totale di 675.000 €, che al netto dell'IVA scendono 553.278,69 €.

La normativa prevede una torretta ogni 50 stalli; si prevedono l'installazione di 10 torrette per il pagamento del ticket.

A questi incassi vanno detratti i costi richiesti per la realizzazione, funzionamento e manutenzione del servizio:

Ammortamento annuale colonnine esazione	30.000,00 €
Costo del Personale	35.000,00 €
Utenze	5.000,00 €
Manutenzione impianti e segnaletica	15.000,00 €
TOTALE	85.000,00 €

Complessivamente l'attuazione di un programma tariffario della sosta comporta introiti annui netti pari a 468.278,69 € all'anno, a fronte di un investimento pari a:

Acquisto colonnine esazione	150.000,00 €
Posa colonnine esazione	20.000,00 €
Impianto di segnaletica orizzontale e verticale	25.000,00 €
TOTALE	195.000,00 €
IVA 22%	42.900,00 €
TOTALE COMPLESSIVO	237.900,00 €

10.5. Il sistema del traffico pesante

Il Piano propone per l'area di viale Europa l'adozione di sensi unici, come riportati nelle tavole allegate, allo scopo di regolamentare la circolazione, che oggi risulta assai disordinata. A fronte di una diminuita flessibilità nelle manovre dei mezzi pesanti, si ottiene un incremento della disponibilità di sosta ed una più ordinata circolazione dei mezzi, che evita la formazione di congestione.

11. LE LINEE DEL TRASPORTO PUBBLICO

11.1. Riorganizzazione e potenziamento delle linee urbane

Il presente Piano accoglie le direttive del nuovo piano di bacino approvato il 10 gennaio 2019, proposto dall'Agenzia TPL.

In generale, per il trasporto Pubblico la principale azione consiste nella riorganizzazione del servizio in termini di percorsi e frequenze, soprattutto in vista del nuovo insediamento Westfield che rivoluzionerà la viabilità. È necessario aumentare la frequenza ed ampliare le fasce orarie del servizio fino oltre la mezzanotte, soprattutto delle linee che toccano poli frequentati da persone che praticano attività lavorative/sportive e ludiche fino a tarda sera.

Dopo l'avvio del centro polifunzionale Westfield, un'ipotesi di progetto consiste nell'attestare le linee che attualmente transitano sulla Rivoltana in corrispondenza della nuova fermata della metropolitana M4 prevista per il 2022.

A tal proposito si evidenzia come l'indirizzo di PGT relativo alla istituzione di un importante collegamento TPL tra la stazione ferroviaria ed il futuro capolinea della MM 4 possa risultare eccessivo, in quanto si verrebbe a collocare quale innaturale estensione di un sistema di grande capacità. Il PUMS propone per questo ambito l'istituzione di un servizio di livello inferiore a quello su ferro, sufficiente a garantire i collegamenti marginali tra le due direttrici.

In ogni caso, permane anche in questo caso la criticità rappresentata dal collegamento esistente a cavallo dello scalo ferroviario, che deve essere oggetto di potenziamento, soprattutto in vista dell'imminente realizzazione del Centro Westfield. Il problema verrà poi ulteriormente acuito dalla messa in funzione della linea MM4, che porterà il proprio terminale all'aeroporto di Linate, immediatamente a sud dello scalo ferroviario, con una evidente necessità di interconnessione del novo servizio di pubblico trasporto di persone con le aree urbane di Segrate, realizzando un modello di mobilità strutturato verso nord con la MM2 e verso sud con la futura MM4.

Per quanto attiene alle linee su gomma, la proposta di PUMS prevede una sostanziale ridistribuzione dei capolinea verso il nuovo terminale della MM4.

In generale, in assenza di finanziamenti aggiuntivi, il Piano accoglie la proposta dell'agenzia TPL, aumentando le frequenze a scapito di una copertura territoriale diffusa. Questa strategia concorre ad una più elevata attrattività del servizio che, a fronte di una più elevata distanza pedonale dal punto iniziale/finale del viaggio, offre una maggiore velocità commerciale, dovuta ad una maggiore linearità dei percorsi tra punti strategici della rete metropolitana.

Dal punto di vista tariffario non possono essere che confermati i recenti adeguamenti intervenuti con il nuovo Sistema Tariffario Integrato del Bacino di Mobilità (STIBM), che viene esteso a tutti i comuni che fanno parte della Città metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza.

12. I PERCORSI CICLOPEDONALI E LA MOBILITÀ “DOLCE”

12.1. Percorsi ciclopedonali

Tra gli obiettivi di Piano troviamo quello di garantire alla circolazione ciclopedonale un livello adeguato di infrastrutture nell'intero territorio: tra le azioni principali si individuano il coordinamento nella realizzazione di attrezzature per il pedone, ma anche per il ciclista con sistemazione degli attraversamenti stradali e della segnaletica verticale e orizzontale.

Si propone l'adozione di regole progettuali per l'adeguamento e la realizzazione di spazi pedonali:

- Sezioni minime in relazione alle tipologie stradali e agli ambiti urbani;
- Protezione degli spazi pedonali;
- Progettazione integrata con altre attrezzature per l'utenza (pensiline, panchine, ecc.)
- Attraversamenti pedonali;
- Dislivelli sede stradale - marciapiede e raccordi altimetrici tra superfici;
- Disciplina di uso di sedi promiscue ciclo-pedonali;
- Concessione di spazi per occupazione temporanea o permanente.

Gli obiettivi relativi alla circolazione pedonale sono validi anche per la circolazione dei cicli, con lo scopo di facilitare l'uso del mezzo predisponendo i percorsi e facilitando il ricovero negli spazi pubblici e privati.

Queste regole generali dovranno essere tenute presenti in ogni nuovo intervento sulla viabilità. Il pedone deve trovare percorsi adeguati al di fuori della carreggiata anche su viabilità locale. Lungo tutte le strade di quartiere e nelle strade locali interzonali è fatto obbligo di costruire marciapiedi su entrambi i lati. In questo senso occorre intervenire affinché le strade sprovviste di marciapiedi ne vengano dotate o perlomeno si abbiano delle discontinuità trasversali che indichino spazi riservati al pedone.

Dove è prevista una pista ciclabile e non è possibile ricavare marciapiedi di ampiezza adeguata si accetta una promiscuità tra pedoni e biciclette purché opportunamente segnalata. Nel caso si rendesse necessario è possibile rimuovere la sosta in carreggiata. In alcuni casi si deroga dalla norma generale in quanto non si hanno spazi sufficienti né per la costruzione di marciapiedi, né per la realizzazione di sedi protette. Occorre però che gli itinerari alternativi individuati siano opportunamente predisposti e segnalati in modo da divenire maggiormente attrattivi per i pedoni e i ciclisti.

In particolare, il piano propone di installare su tutta la rete ciclopedonale, la segnaletica indicate i percorsi e i poli attrattori raggiungibili. Questa aumenta la visibilità della rete e potrebbe costituire un incentivo per la comunità ad utilizzare i mezzi leggeri, abbandonando la mobilità privata a combustione.

Le **strade urbane di interquartiere e di quartiere** dovranno avere un elevato livello di servizio per i pedoni con marciapiedi ampi e punti di attraversamento controllati. Nei casi in cui si dovesse rendere necessario per gli elevati flussi veicolari è opportuno creare isole centrali salvagente per l'attraversamento delle correnti in tempi separati.

Ulteriore problema relativo all'utenza pedonale è quello delle elevate velocità soprattutto negli itinerari principali. È opportuno adottare differenti sistemi di rallentamento a seconda delle necessità e delle caratteristiche delle strade. Le tipologie di intervento, saranno definite contestualmente al piano generale.

Gli itinerari mireranno a garantire la sicurezza di circolazione interquartiere, dai punti generazione, quali i bacini di residenza, in direzione dei principali poli di attrazione ciclistica sistematica, quali funzioni pubbliche, in particolare impianti sportivi, scuole, stazioni ferroviarie, aree verdi, mercato, integrata con il sistema turistico-ricreativo che si sviluppa verso le aree verdi di interesse sovralocale.

Nello sviluppo progettuale di ciascun itinerario, per la definizione delle tipologie con riferimento al decreto del 30 novembre 1999 n°557 dei lavori pubblici "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili", si terrà conto dei seguenti criteri:

- Del volume di traffico presente sull'itinerario e della sua tipologia;
- Della sezione stradale;
- Della domanda di sosta;
- Dell'offerta di sosta.

Un piano-progetto di dettaglio evidenzierà gli interventi prioritari per il completamento della rete ciclabile, il cui disegno complessivo è riportato nell'elaborato grafico **Tav. 3.5**.

Il Piano riporta una serie di interventi da realizzare prevalentemente su infrastrutture esistenti, tramite la riorganizzazione degli spazi della sezione stradale. Con la medesima numerazione degli elaborati grafici **Tav. 3.2.1-2**, si hanno i seguenti interventi:

- **C_01:** Strada di spina Milano 2 – Cassanese – Via E. Fermi – via Archimede;
- **C_02:** Via Olgetta – via L. Braille – direzione Vimodrone;
- **C_03:** Via Monzese – via Monviso – via Gran Paradiso – via Morelli;
- **C_04:** Via G. di Vittorio – Cassanese – direzione Pioltello;
- **C_05:** completamento via R. Morandi – Cassanese e Via degli Alpini;
- **C_06:** via Raffaello Sanzio – Stazione Ferroviaria Segrate;
- **C_07:** via cava Trombetta – via Redecesio – Parco cava centro;
- **C_08:** via Lambretta – Via Piaggio;
- **C_09:** completamento via Donizetti e via Trento;
- **C_10:** via Rugacesio direzione Pioltello;
- **C_11:** via Rivoltana Ovest;
- **C_12:** via Novegro – via circonvallazione Idroscalo;
- **C_13:** via Mondadori – SP160 – via Giorgio Gaber;
- **C_14:** via Rivoltana Est, direzione Pioltello;
- **C_15:** viale San Carlo – via monte Bianco – via papa Giovanni XXIII;
- **C_16:** via Cassanese Ovest;
- **C_17:** via Fratelli Cervi;
- **C_18:** completamento via circonvallazione idroscalo;
- **C_19:** via Circonvallazione Idroscalo – parco Forlanini;
- **C_20:** viale Esposizioni – parco Forlanini;
- **C_21:** San Felice – IBM – SP 15 BIS;
- **C_22:** Stazione Ferroviaria Segrate – via Redecesio;
- **C_23:** completamento via Rivoltana Ovest;

- **C_24:** attraversamento ciclopedonale dell'anello via Nuova Rivoltana-Morandi-San Bovio.

In particolare, quest'ultimo intervento si colloca tra quelli a priorità elevata perché necessario a mettere in sicurezza l'attraversamento ciclopedonale tra via Morandi e via San Bovio. L'attraversamento infatti collegherebbe i quartieri di San Felice e Segrate Centro e completerebbe la pista ciclopedonale che corre lungo la via Morandi. La pista servirebbe anche l'utenza debole che da Segrate sud deve raggiungere la stazione e i servizi che si trovano a nord della linea ferrata. A causa dell'attuale configurazione dell'intersezione, per realizzare l'attraversamento è necessario l'installazione di un impianto semaforico su tutte e quattro le rampe di accesso ed uscita dalla sopraelevata Rivoltana, nonostante questo rappresenti un ostacolo alla circolazione dei numerosi veicoli che insistono sul nodo. La soluzione individuata risulta l'unica in grado di mettere in comunicazione due sistemi di mobilità con funzioni divergenti: la Rivoltana che serve un traffico di attraversamento in ambito extraurbano e l'esigenza di un attraversamento ciclopedonale in ambito urbano. Il Piano stabilisce dunque che l'installazione di un impianto semaforico, in questo specifico caso, è la soluzione che riesce a proteggere meglio l'utenza debole. I dettagli esulano dal presente Piano/Programma e si rimandano ad una fase progettuale.

Per le tratte di carattere intercomunale, si auspica una proficua collaborazione con le amministrazioni confinanti, soprattutto perché si può cogliere l'occasione di creare una vasta rete ciclabile intercomunale.

Nella maggior parte dei casi l'inserimento di percorsi ciclopedonali diventerà l'occasione per ripensare la suddivisione degli spazi della sede stradale esistente. Si potranno, quindi, associare interventi di riorganizzazioni dei marciapiedi, della sosta veicolare e della illuminazione pubblica. Tali scelte dovranno essere frutto di specifici studi di dettaglio, a seguito di rilievi topografici e in sinergia con i diversi piani approvati o in corso di redazione. Risulta evidente, infatti, che l'accessibilità degli edifici scolastici e delle fermate del trasporto pubblico ha un ruolo di primo piano nella definizione degli investimenti in nuove infrastrutture per la mobilità dolce.

Inoltre, il Piano accoglie l'esigenza della cittadinanza segratese di installare una **velostazione** e bici park nel piazzale della Stazione Ferroviaria, in prossimità del parcheggio. Grazie ad una ricerca condotta dall'associazione FIAB, si stima che con l'installazione della velostazione circa il 90% delle persone interessate avrebbero interesse a raggiungere la stazione in bici, con una netta diminuzione del parco macchine circolante e il miglioramento della qualità dell'aria. Il forte interesse per gli spostamenti in bici manifestato dagli intervistati è fortemente soggetto ai servizi che la velostazione potrebbe offrire, tra i quali il deposito custodito delle bici, servizi di ciclofficina, noleggio, riparazione e vendita. Il servizio potrebbe includere anche la possibilità di acquistare o prenotare tramite app il posto bici.

Per quanto riguarda il collegamento con Westfield, si ribadisce la necessità di un ponte anche ciclopedonale che possa connettere il centro con il tratto di ciclabile vicino l'aeroporto di Linate.

12.2. Isole ambientali e interventi di moderazione del traffico – Zone 30

Le Direttive per la redazione, adozione ed attuazione di piani urbani del traffico individuano le "isole ambientali" come quei comparti del territorio urbano racchiusi tra strade classificate come viabilità principale. All'interno delle isole ambientali devono essere ridotti i movimenti veicolari soprattutto

per quanto concerne le relazioni di transito che devono comunque essere dirottate lungo la viabilità principale.

Lo scopo della formazione di isole ambientali è quello di definire delle aree nelle quali i movimenti pedonali, la circolazione delle biciclette, la mobilità veicolare locale di attestazione siano prevalenti rispetto ai flussi di attraversamento, evidentemente conciliando gli obiettivi con la realtà delle reti viarie, rispondendo in particolare alle istanze dei cittadini. È quindi necessario attuare tutti gli interventi atti alla limitazione del traffico veicolare soprattutto per quanto concerne le velocità e le possibilità di transito. In quest'ottica, assai efficaci sono le Zone 30, all'interno delle quali vige la limitazione generalizzata della velocità a 30 Km/h.

La riqualificazione delle strade, mediante interventi di moderazione del traffico che con particolari attenzioni e tipologie possono essere adottati anche sulla viabilità principale, in generale risulta necessaria per affrontare i seguenti problemi fondamentali.

Oggi giorno l'aumento del traffico induce a spostare l'attenzione, più che sulla costruzione di nuove vie di comunicazione, sulla convivenza spesso difficile tra i pedoni, biciclette e auto. Ecco allora che acquista maggior sensibilità il tema della sicurezza pedonale, stradale e della vivibilità urbana. Infatti, solitamente, i poli di attrazione di traffico, quali servizi pubblici, scuole, luoghi di ricreazione, sono frequentemente presenti anche sulla viabilità principale. Inoltre, gli assi principali collegano direttamente le più importanti parti della città e ciò significa che sono utilizzati non solo dai flussi veicolari, ma anche da pedoni e ciclisti. Le soluzioni progettuali devono allora tenere conto delle esigenze delle due componenti del traffico: veicolare e utenza debole.

Relativamente al raggiungimento dell'obiettivo della "moderazione del traffico", esistono, e stanno diffondendosi anche sulle nostre strade, una serie d'interventi sulle infrastrutture, il cui utilizzo singolo o in parallelo, consente di risolvere alcuni problemi di compatibilità del traffico con l'ambiente urbano.

Comunemente, gli interventi di moderazione del traffico non interessano la viabilità principale. Al contrario, la riprogettazione delle strade principali, mediante gli interventi di moderazione del traffico, in generale risulta necessario per affrontare i seguenti problemi fondamentali:

- Sicurezza della circolazione: una notevole quantità di traffico circola sulla viabilità principale e ciò corrisponde ad un elevato livello di pericolo.
- Sicurezza pedonale: spesso ai margini delle strade principali vi sono insediamenti residenziali e di conseguenza elevata mobilità da parte degli utenti deboli.
- Vivibilità urbana: in primo luogo i poli di attrazione di traffico, quali servizi pubblici, scuole, luoghi di ricreazione, sono frequentemente presenti sulla viabilità principale. In secondo luogo gli assi principali collegano direttamente le più importanti parti della città e ciò significa che sono utilizzati non solo dai flussi veicolari, ma anche da pedoni e ciclisti. Infine la rete stradale principale costituisce, assieme ad altri fattori, la struttura urbana. Le soluzioni progettuali devono tenere conto delle esigenze delle due componenti del traffico: veicolare e utenti deboli.

In generale gli interventi in relazione agli aspetti dimensionali possono essere distinti in:

- Interventi puntuali, con efficacia sul comportamento di guida in situazioni specifiche;
- Interventi lineari, con trasformazione di lunghi tratti stradali;
- Interventi bidimensionali, di disegno di aree estese su un complesso di elementi viari;
- Strumenti normativi della circolazione, attraverso la disposizione della segnaletica.

Vi sono vari strumenti mediante i quali è possibile intervenire:

- Strumenti ambientali che richiedono interventi lineari. Attraverso tali strumenti si agisce sugli effetti visivi e psicologici indotti; intervenendo, ad esempio, sulla traiettoria del percorso stradale, si può modificare la percezione della strada stessa che ha l'automobilista. I conducenti, infatti, regolano il loro comportamento in base alle informazioni che ricevono dall'ambiente stradale. Si può quindi intervenire sulle caratteristiche fisiche della strada, come ad esempio la larghezza della corsia, la colorazione della pavimentazione o la sinuosità delle traiettorie; oppure attraverso l'organizzazione funzionale della strada, ossia la presenza della segnaletica stradale e la localizzazione dei parcheggi. Infine, notevole importanza assume la visuale dei margini della strada che, a seconda dell'illuminazione, della vegetazione e dell'arredo urbano condiziona la guida del veicolo, modificando la velocità e il grado di attenzione;
- Strumenti fisici che prevedono interventi puntuali. Tali interventi modificano alcuni comportamenti errati dei conducenti attraverso dispositivi che hanno efficacia nel solo punto di inserimento. È proprio questa la differenza principale con gli strumenti ambientali: si agisce con interventi puntuali finalizzati principalmente all'impedimento fisico di un comportamento, mentre gli aspetti psicologici sono principalmente legati alla densità con cui tali strumenti, che mirano alla stimolazione del comportamento corretto, vengono localizzati nel territorio. Le realizzazioni puntuali influiscono sia nella regolamentazione della velocità di transito sia nel controllo dell'accesso a determinate aree. Tali interventi sono realizzati: attraverso la segnaletica verticale ed orizzontale; mediante disassamenti verticali e/o orizzontali; oppure con differenziazione della pavimentazione utilizzando materiali e colorazioni diversi;
- Strumenti integrati che prevedono interventi bidimensionali generalmente di ampie dimensioni. In questa categoria rientrano gli interventi che non possono essere considerati singoli strumenti di moderazione, ma che vengono utilizzati assieme ad altri strumenti, quali quelli ambientali e fisici, amplificando l'effetto. L'efficacia di questi strumenti è in funzione, quindi, all'estensione dell'area e all'utilizzo affiancato ad altri interventi. In questa categoria rientrano le aree pedonali, l'arredo urbano, il verde e la pavimentazione, interventi che agiscono, tra l'altro, sull'aspetto psicologico di percezione della segnaletica;
- Strumenti normativi che prevedono interventi globali. Comportano modifiche, all'aspetto funzionale della strada, che avvengono tramite la disposizione della segnaletica stradale. Ci si riferisce ai contenuti del Nuovo Codice della Strada e al suo Regolamento di attuazione, con particolare riferimento alla istituzione di Zone 30, dove il limite di velocità è ridotto da 50 a 30 Km/h.

Tramite opportuni Piani Particolareggiati potranno essere messi a punto alcuni interventi tipo che, se si rivelassero efficaci in un adeguato tempo di sperimentazione, potrebbero essere replicati in numerosi altri quartieri della città.

Sono state individuate le seguenti "Zone 30", descritte estesamente nel capitolo relativo allo schema di circolazione di progetto e con la numerazione degli elaborati grafici **Tav. 3.4.1-2 e 3.5**:

- **Z_01:** Quartiere Lavanderie. È delimitata dalle vie Regina Teodolinda, Cassanese, Redecesio esclusa. Si estende inoltre a Est della via Redecesio comprendendo le vie Innocenti e Gilera;
- **Z_02:** Quartiere Redecesio. È delimitata dal viale delle Regioni, via Bologna, via Milano, via Abruzzi e via Donizetti, quest'ultima compresa;
- **Z_03:** Quartiere Rovagnasco. È delimitata dai viali A. Manzoni e San Carlo e comprende le vie Monte Rosa, Monte Bianco, Monte Nevoso, Monte Grappa, Monte Santo, S. Rocco, Schuster, Cervino e la parte nord della via Papa Giovanni XXIII;

- **Z_04:** Quartiere Rovagnasco. È delimitata dai viali Manzoni e San Carlo e dalle vie Cassanese e Monzese, escluse;
- **Z_05:** Quartiere Segrate centro. È delimitata dalle vie Cassanese, San Rocco, Lambro, A. Gramsci e via Roma, esclusa;
- **Z_06:** Quartiere Segrate centro. È delimitata dalle vie Cassanese, R. Morandi, Turati, Roma e A. Gramsci;
- **Z_07:** Quartiere Segrate centro. È delimitata dalle vie XXV Aprile, via Modigliani, R. Morandi, A. Cristei, via Roma e via 1° Maggio, esclusa;
- **Z_08:** Quartiere Segrate centro. È delimitata dalle vie R. Morandi e Don L. Sturzo;
- **Z_09:** Quartiere Milano due. Al momento su tutta la zona vige il divieto di velocità di 40 km/h. Si tramuta in zona 30.

12.3. Piedibus e Trasporto scolastico

Il Piano conferma la validità della rete di linee “Piedibus” attualmente in vigore. La realizzazione di nuovi itinerari ciclopedonali e marciapiedi potrà aumentare certamente l’attrattività del servizio, in relazione agli aumentati livelli di sicurezza dei percorsi.

13. IL CENTRO WESTFIELD

Il comune di Segrate è interessato da un importante intervento che porterà alla realizzazione di una viabilità di categoria B, conseguenza del nuovo centro polifunzionale Westfield.

Concepito per diventare uno dei punti di riferimento per lo shopping, la ristorazione e il tempo libero, Westfield Milano raccoglierà il retail italiano e internazionale, proposto in oltre 300 negozi, ed un Villaggio del lusso, oltre a servizi per ristorazione, tempo libero, intrattenimento. Il centro ospiterà anche grandi eventi grazie alla presenza di oltre 80 luoghi tra ristoranti e cinema.

Il progetto sorgerà in un’ampia area posta tra il tracciato ferroviario della linea Milano – Venezia e la SP103 Cassanese, originariamente occupato da impianti doganali.



Figura 20 - Planimetria progetto Westfield

Il centro polifunzionale prevede una parte dedicata al commercio (negozi e ipermercati), per uno sviluppo complessivo di 208.699 mq di SLP.

Lo studio di traffico del 2015 quantifica il traffico indotto dal centro nell'ora di punta del venerdì sera in circa 9.700 veicoli per entrambe le direzioni di marcia ed in 11.300 veicoli per l'ora di punta del sabato. In particolare, il venerdì tra le 18 e le 19, verranno registrati circa 5.400 veicoli in ingresso e 4.400 in uscita.

La nuova viabilità è stata progettata con caratteristiche tali da poter soddisfare non solo la domanda indotta dal Centro Westfield, ma anche tutto il traffico di puro attraversamento che oggi percorre la Cassanese. In futuro, le relazioni di transito verranno dirottate sul nuovo collegamento, lasciando alla Cassanese il ruolo di strada urbana di quartiere per le relazioni interne alla città.

Da questa nuova organizzazione del traffico trarrà beneficio la cittadinanza di Segrate, che vedrà diminuire in modo rilevante la circolazione veicolare, con innegabili vantaggi in termini ambientali e di qualità urbana.

Tuttavia, come già evidenziato in altra parte di questo documento, i benefici indotti dalla nuova realizzazione viabilistica potranno essere completamente controbilanciati dalle negative ripercussioni che si verranno a registrare sull'unico collegamento esistente a cavallo dello scalo ferroviario, rappresentato dal ponte di via Morandi.

Questo aspetto dovrà essere affrontato in sede di progettazione di dettaglio della viabilità afferente al Centro Westfield, in quanto un mancato potenziamento del sistema di interconnessione tra

Cassanese e Rivoltana potrà indurre una pesante compromissione della mobilità urbana interna a Segrate.

14. GESTIONE E ATTUAZIONE DEL PUT E DEL PUMS

14.1. Strumenti di attuazione

Il Piano individua alcuni temi progettuali, stabilendo obiettivi e criteri di intervento. L'attuazione tecnica dei singoli progetti presuppone un successivo livello di studio di dettaglio, quali piani particolareggiati e piani esecutivi, con l'obiettivo di definire gli aspetti particolari, sia per gli interventi sulle infrastrutture sia per gli interventi sulla disciplina della circolazione, secondo i livelli di approfondimento indicati.

LIVELLI DI PROGETTAZIONE DEL PUT

1° livello – Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU) – progetto preliminare/piano quadro del PGTU: relativo all'intero centro abitato, indica la politica intermodale adottata, la qualificazione funzionale degli elementi della viabilità principale e della viabilità locale destinata ai pedoni, il regolamento viario, le priorità di intervento

2° livello – Piani Particolareggiati del Traffico Urbano – progetti di massima per l'attuazione del PGTU, relativi ad ambiti territoriali più ristretti (porzioni del centro abitato), definiscono il dimensionamento di massima degli interventi con gli schemi di circolazione

3° livello – Piani Esecutivi del Traffico Urbano – progetti esecutivi dei Piani Particolareggiati

Gli interventi proposti devono essere attuati rispettando un programma di lavoro che consenta l'attivazione dello schema di circolazione e di sosta in modo quanto più possibile unitario e simultaneo, al fine di evitare numerose fasi di assestamento dell'utenza alla nuova disciplina del traffico. Un approccio organico deve essere mantenuto almeno all'interno dei singoli quartieri.

Gli interventi realizzabili nel breve periodo sono riconducibili alla attuazione dello schema di circolazione. Si tratta di interventi che riguardano per lo più l'impianto di segnaletica verticale ed orizzontale e la sistemazione di intersezioni che potranno essere attuati con una serie di piani particolareggiati tematici e progetti specifici.

Il Piano presenta una prima proposta di sistemazione dei nodi viari, rimandando alla stesura dei Piani di dettaglio l'approfondimento progettuale, per la verifica dei condizionamenti, la scelta della tipologia e la definizione delle caratteristiche di dettaglio. È da premettere che agli interventi di breve periodo potranno seguire, dopo accurato monitoraggio dei risultati conseguiti, ulteriori interventi di limitazione o di regolamentazione, laddove non si sia raggiunto con soddisfazione lo scopo prefisso.

Particolare attenzione andrà dedicata affinché le soluzioni progettuali adottate, nelle loro caratteristiche plano-altimetriche e geometrico-funzionali, nella scelta dei materiali, ecc. seguano

adeguanti standard e siano coerenti con il contesto in cui si inseriscono e con gli obiettivi di piano da perseguire.

Nello specifico di dovranno adottare adeguati raggi di curvatura, ad esempio per permettere l'agevole transito del veicolo pesante, ma garantire nello stesso tempo una sufficiente deflessione della traiettoria del veicolo leggero per rallentarne la velocità, adeguate pendenze delle rampe dei rialzi, tenendo conto anche del transito degli autobus e dei veicoli pesanti.

Relativamente alle Zone 30 dovranno essere progettati gli interventi puntuali di moderazione del traffico. Tali interventi modificano alcuni comportamenti errati dei conducenti attraverso dispositivi che hanno efficacia nel solo punto di inserimento. Le realizzazioni puntuali influiscono sia nella regolamentazione della velocità di transito sia nel controllo dell'accesso a determinate aree. Tali interventi sono realizzati: attraverso la segnaletica verticale ed orizzontale; mediante disassamenti verticali e/o orizzontali della strada; oppure con differenziazione della pavimentazione utilizzando materiali e colorazioni diversi.

Il Piano, secondo le direttive ministeriali, deve individuare interventi realizzabili nell'arco di due anni. Alcuni degli interventi indicati hanno caratteristiche tali da prevedere tempi più lunghi. L'attuazione degli interventi richiede una indispensabile attività di coordinamento tra i diversi uffici comunali in funzione delle competenze specifiche: lavori pubblici, urbanistica, ambiente, vigilanza urbana, e con altri enti, amministrazioni e società. Le indicazioni delle Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico stabiliscono che le Amministrazioni comunali costituiscano uno specifico Ufficio tecnico del traffico, finalizzato principalmente alla gestione del Piano. Più realisticamente si ritiene interessante che venga definito un complesso di strumenti specifici di gestione che consentano agli uffici, già esistenti, dell'Amministrazione e agli altri organismi pubblici preposti di assolvere alle funzioni assegnate.

Costituiranno obiettivi principali delle attività degli uffici:

- Coordinare, fra i settori dell'Amministrazione Comunale, le azioni e gli interventi sul territorio, sulla base di scambi reciproci di informazioni e di notizie;
- Organizzare in modo sistematico i dati e le informazioni esistenti in tema di mobilità e traffico, creando un sistema informativo, periodicamente aggiornabile ed ampliabile nella sua base di informazioni;
- Fornire una lettura ed una analisi dei dati e delle informazioni disponibili, per ricavare dinamiche e tendenze in atto in tema di mobilità e traffico nell'area urbana;
- Predisporre report e relazioni periodiche sulla mobilità ed il traffico, a supporto dell'attività dell'Amministrazione Comunale e degli enti operanti sul territorio;
- Mettere a disposizione della comunità e degli operatori pubblici e privati, che operano in questo settore, dati e documenti di studio, al fine di promuovere una fattiva circolazione delle informazioni, facilitando la trasparenza nei processi di analisi relativi a studi e progetti trasportistici o comunque connessi con gli aspetti della mobilità;
- Informare, rendere disponibili e consultabili a cittadini, associazioni ed operatori economici le informazioni sulla mobilità;
- Raccogliere ed esaminare le istanze e le richieste locali in tema di mobilità e traffico.

Ulteriore obiettivo per gli uffici sarà costituito dalla acquisizione della tecnologia necessaria per l'attuazione e l'aggiornamento del Piano.

14.2. Priorità e costi di realizzazione delle opere

La valutazione economica è stata sviluppata attraverso l'individuazione di costi parametrici per tipologia di opere, quali intersezioni, tratti stradali e tratte ciclopedonali in funzione delle dimensioni delle sezioni.

Le indicazioni economiche sono valutate con riferimento ai tratti stradali o alle sistemazioni puntuali riportate nelle planimetrie di progetto.

I valori di seguito riportati sono comprensivi in particolare delle attività di scavo/rinterro, delle opere stradali, delle opere per la raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, degli impianti di illuminazione, dell'arredo urbano e sistemazioni a verde, a livello di sistemazione "standard", finalizzata a garantire la funzionalità dell'opera. I valori riportati sono comprensivi di spese tecniche, IVA e contributi, nonché di spese per allacciamenti ed imprevisti.

La tabella seguente riporta la **stima di massima** del costo degli interventi infrastrutturali previsti dal Piano. Sono esclusi in generale gli interventi di disciplina della circolazione, come ad esempio i nuovi sensi di marcia, attuabili con semplice adeguamento della segnaletica orizzontale e verticale nell'ambito della manutenzione ordinaria della rete stradale comunale.

La stima economica delle opere è stata effettuata sulla base delle superfici interessate dai singoli interventi e dei costi parametrici unitari. Le valutazioni sono state effettuate sulla base degli elaborati 3.10.1 e 2, relativi agli schemi grafici computazionali.

Con la medesima numerazione degli elaborati grafici **Tav. 3.2.1-2** si hanno:

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale

INTERSEZIONI

CODICE	INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	ORIZZONTE TEMPORALE	PAVIMENTAZIONI	IMPIANTI	PRIORITA'
S_01	NUOVO ACCESSO ALLA FIERA DA VIA NOVEGRO	1.650	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 247.500,00		MEDIA
S_02	PONTE DI COLLEGAMENTO TRA VIA NOVEGRO E VIA CIRCONVALLAZIONE OVEST	1.050	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 157.500,00	€ 600.000,00	MEDIA
S_03	AMPLIAMENTO VIA DANTE ALIGHIERI (PER REALIZZAZIONE PISTA CICLABILE).	1.800	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 270.000,00		MEDIA
S_04	COLLEGAMENTO CASSANESE – VIA AMERIGO VESPUCCI	1.550	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 232.500,00		MEDIA
TOTALE				€ 1.507.500		

ROTATORIE

CODICE	INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	ORIZZONTE TEMPORALE	PAVIMENTAZIONI	IMPIANTI	PRIORITA'
R_01	STRADA DI SPINA MILANO 2 – STRADA DI OLGIA NUOVA	950	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 166.250,00		BASSA
R_02	VIA MONZESE – VIA O. FALLACI	900	BREVE TERMINE	€ 157.500,00		ALTA
R_03	VIA MONZESE – VIA OLGETTA – VIALE A. MANZONI	800	BREVE TERMINE	€ 140.000,00	€ 100.000,00	ALTA
R_04	VIA G. AMENDOLA – VIA OLGETTA	600	BREVE TERMINE	€ 105.000,00	€ 90.000,00	MEDIA
R_05	VIA G. AMENDOLA	600	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 105.000,00	€ 115.000,00	BASSA
R_06	VIA P. NENNI	270	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 47.250,00	€ 100.000,00	BASSA
R_07	VIA MONZESE – VIA P. NENNI	500	BREVE TERMINE	€ 87.500,00	€ 80.000,00	MEDIA
R_08	VIA SP 160 (VIA G. DI VITTORIO) – VIA S. CARNEVALE	690	BREVE TERMINE	€ 120.750,00	€ 115.000,00	ALTA
R_09	VIA SP 160 (VIA G. DI VITTORIO) – VIA MORELLI	500	BREVE TERMINE	€ 87.500,00	€ 100.000,00	ALTA
R_10	VIA SP 160 (VIA G. DI VITTORIO) – CASSANESE	350	BREVE TERMINE	€ 61.250,00	€ 75.000,00	ALTA
R_11	VIA CASSANESE – VIA R. MORANDI	300	BREVE TERMINE	€ 52.500,00	€ 40.000,00	ALTA
R_12	VIA CASSANESE – VIA MARCONI – VIA CAVA TROMBETTA	1.200	BREVE TERMINE	€ 210.000,00	€ 45.000,00	ALTA
R_13	VIA E. BIANCHI – VIA GILERA	400	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 70.000,00	€ 40.000,00	MEDIA
R_14	VIALE DELLE REGIONI – VIA G. VERDI	520	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 91.000,00	€ 55.000,00	MEDIA

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale

R_15	VIA R. MORANDI – VIA F. TURATI	550	BREVE TERMINE	€ 96.250,00	€ 45.000,00	ALTA
R_16	VIA R. MORANDI– VIA A. CRISTEI	580	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 101.500,00	€ 50.000,00	MEDIA
R_17	VIA ROMA – VIA PO	355	BREVE TERMINE	€ 62.125,00	€ 45.000,00	ALTA
R_18	VIA ROMA – VIA LAMBRO	435	BREVE TERMINE	€ 76.125,00	€ 55.000,00	ALTA
R_19	VIA MORANDI – VIA DANTE	978	BREVE TERMINE	€ 171.150,00		ALTA
TOTALE				€ 3.158.650		

INTERSEZIONI

CODICE	INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	ORIZZONTE TEMPORALE	PAVIMENTAZIONI	IMPIANTI	PRIORITA'
I_01	INTERSEZIONE VIA A. GRAMSCI – CASSANESE, A. GRAMSCI – BATTISTI, VIA CONTE SUARDI – BATTISTI	n.a.	BREVE TERMINE	€ 20.000,00	€ 30.000,00	ALTA
I_02	INTERSEZIONE VIA BORIOLI – CASSANESE	150	BREVE TERMINE	€ 26.250,00	€ 30.000,00	ALTA
I_03	SP 14 RIVOLTANA – VIA DANTE	400	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 70.000,00		MEDIA
I_04	VIA CIRCONVALLAZIONE IDROSCALO	650	MEDIO/LUNGO TERMINE	€ 113.750,00	€ 40.000,00	MEDIA
I_05	ROTATORIA VIE RIVOLTANA – S. BOVIO – NUOVA RIVOLTANA	n.a.	BREVE TERMINE		€ 50.000,00	ALTA
TOTALE				€ 380.000,00		

ITINERARI CICLOPEDONALI

CODICE	INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	ORIZZONTE TEMPORALE	PAVIMENTAZIONI	IMPIANTI	PRIORITA'
C_01	STRADA DI SPINA MILANO 2 – CASSANESE – VIA E. FERMI – VIA ARCHIMEDE	3.200	MEDIO/LUNGO TERMINE	368.000	BASSA	3.200
C_02	VIA OLGETTA – VIA L. BRAILLE – DIREZIONE VIMODRONE	1.250	BREVE TERMINE	143.750	MEDIA	1.250
C_03	VIA MONZESE – VIA MONVISO – VIA GRAN PARADISO – VIA MORELLI	450	BREVE TERMINE	51.750	MEDIA	450
C_04	VIA G. DI VITTORIO – CASSANESE – DIREZIONE PIOLTELLO	1.150	BREVE TERMINE	132.250	MEDIA	1.150

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale

C_05	COMPLETAMENTO VIA R. MORANDI – CASSANESE E VIA DEGLI ALPINI	1.150	BREVE TERMINE	132.250	MEDIA	1.150
C_06	VIA RAFFAELLO SANZIO – STAZIONE FERROVIARIA SEGRATE	746	BREVE TERMINE	85.790	ALTA	746
C_07	VIA CAVA TROMBETTA – VIA REDECESIO – PARCO CAVA CENTRO	833	BREVE TERMINE	95.795	MEDIA	833
C_08	VIA LAMBRETTA – VIA PIAGGIO	550	BREVE TERMINE	63.250	MEDIA	550
C_09	COMPLETAMENTO VIA DONIZETTI E VIA TRENTO	534	BREVE TERMINE	61.410	BASSA	534
C_10	VIA RUGACESIO DIREZIONE PIOLTELLO	201	BREVE TERMINE	23.115	ALTA	201
C_11	VIA RIVOLTANA OVEST	781	BREVE TERMINE	89.815	MEDIA	781
C_12	VIA NOVEGRO – VIA CIRCONVALLAZIONE IDROSCALO	800	BREVE TERMINE	92.000	MEDIA	800
C_13	VIA MONDADORI – SP160 – VIA GIORGIO GABER	2.350	BREVE TERMINE	270.250	MEDIA	2.350
C_14	VIA RIVOLTANA EST, DIREZIONE PIOLTELLO	575	MEDIO/LUNGO TERMINE	66.125	ALTA	575
C_15	VIALE SAN CARLO – VIA MONTE BIANCO – VIA PAPA GIOVANNI XXIII	888	MEDIO/LUNGO TERMINE	102.120	MEDIA	888
C_16	VIA CASSANESE OVEST	750	MEDIO/LUNGO TERMINE	86.250	ALTA	750
C_17	VIA FRATELLI CERVI	2.088	BREVE TERMINE	240.120	ALTA	2.088
C_18	COMPLETAMENTO VIA CIRCONVALLAZIONE IDROSCALO	650	MEDIO/LUNGO TERMINE	74.750	ALTA	650
C_19	VIA CIRCONVALLAZIONE IDROSCALO – PARCO FORLANINI	1.065	BREVE TERMINE	122.475	MEDIA	1.065
C_20	VIALE ESPOSIZIONI – PARCO FORLANINI	450	BREVE TERMINE	51.750	ALTA	450
C_21	SAN FELICE – IBM – SP 15 BIS	2.050	BREVE TERMINE	235.750	ALTA	2.050
C_22	STAZIONE FERROVIARIA SEGRATE – VIA REDECESIO	900	BREVE TERMINE	103.500	ALTA	900
C_23	COMPLETAMENTO VIA RIVOLTANA OVEST	880	BREVE TERMINE	101.200	ALTA	880
C_24	ATTRAVERSAMENTO CICLOPEDONALE DELL'ANELLO VIA NUOVA RIVOLTANA-MORANDI-SAN BOVIO	287	BREVE TERMINE	33.005	ALTA	287
TOTALE				€ 2.826.470		

COMUNE DI SEGRATE (MI)
PIANO URBANO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE (P.U.M.S)
PIANO GENERALE
Relazione Generale

ZONE 30

CODICE	INTERVENTO	SUPERFICIE (mq)	ORIZZONTE TEMPORALE	PAVIMENTAZIONI	IMPIANTI	PRIORITA'
Z_01	QUARTIERE LAVANDERIE	3.100	BREVE TERMINE	26.350	MEDIA	3.100
Z_02	QUARTIERE REDECESIO	2.800	BREVE TERMINE	23.800	MEDIA	2.800
Z_03	QUARTIERE ROVAGNASCO	1.775	BREVE TERMINE	15.088	ALTA	1.775
Z_04	QUARTIERE ROVAGNASCO, DELIMITATA DAI VIALI MANZONI E SAN CARLO E DALLE VIE CASSANESE E MONZESE	1.750	BREVE TERMINE	14.875	ALTA	1.750
Z_05	QUARTIERE SEGRATE CENTRO, DELIMITATA DALLE VIE CASSANESE, SAN ROCCO, LAMBRO, A. GRAMSCI E VIA ROMA, ESCLUSA	2.150	BREVE TERMINE	18.275	ALTA	2.150
Z_06	QUARTIERE SEGRATE CENTRO. È DELIMITATA DALLE VIE CASSANESE, R. MORANDI, TURATI, ROMA E A. GRAMSCI	2.150	BREVE TERMINE	18.275	ALTA	2.150
Z_07	QUARTIERE SEGRATE CENTRO. È DELIMITATA DALLE VIE XXV APRILE, VIA MODIGLIANI, R. MORANDI, A. CRISTEI, VIA ROMA E VIA 1° MAGGIO, ESCLUSA	3.375	BREVE TERMINE	28.688	ALTA	3.375
Z_08	SEGRATE CENTRO. È DELIMITATA DALLE VIE R. MORANDI E DON L. STURZO	1.400	BREVE TERMINE	11.900	ALTA	1.400
Z_09	QUARTIERE MILANO DUE	4.100	BREVE TERMINE	34.850	ALTA	4.100
TOTALE						€ 2.885.000

Gli importi sono complessivi e comprendono:

- Gli importi dei lavori da porre a base d'asta;
- Gli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;
- L'IVA;
- I rilievi, accertamenti e indagini;
- L'acquisizione di aree o immobili, e indennizzi;
- Le spese tecniche di progetto e di collaudo;
- L'incentivo di cui all'art. 92, comma 4, del D. Lgs. 163/2006;
- Le spese per pubblicità;
- Le spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal Capitolato Speciale d'Appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;
- Gli imprevisti.

Visto il rilevante impegno economico, il Piano individua una scala di priorità degli interventi, al fine di massimizzare la resa degli investimenti effettuati, definita secondo i seguenti criteri:

1. Interventi strettamente funzionali al nuovo schema di circolazione;
2. Interventi che determinano l'innalzamento della capacità di deflusso sulla viabilità principale, oltre che il miglioramento della sicurezza stradale;
3. Interventi per il miglioramento della sicurezza stradale e dell'accessibilità ciclopeditone.

Complessivamente l'impegno di spesa necessario risulta essere pari a € **8.065.000**, di cui € **4.665.000** di interventi di Breve Termine e € **3.400.000** di Medio-Lungo Termine, come risulta dalla seguente tabella di prospetto.

PRIORITA'	BREVE TERMINE	MEDIO-LUNGO TERMINE	TOTALE
ALTA	€ 2.985.000	€ 300.000	€ 3.285.000
MEDIA	€ 1.630.000	€ 2.250.000	€ 3.880.000
BASSA	€ 50.000	€ 850.000	€ 900.000
TOTALE	€ 4.665.000	€ 3.400.000	€ 8.065.000

14.3. Monitoraggio

Per valutare l'efficacia delle misure implementate e la coerenza con gli obiettivi prefissati è importante monitorare nel tempo l'evoluzione dei flussi di traffico, sia ciclabile che motorizzato, lungo le viabilità ed in corrispondenza delle principali intersezioni, nonché la domanda di sosta veicolare. Si può affiancare anche il rilievo delle utilizzazioni delle linee di trasporto pubblico, in modo da adeguare offerta e percorsi.

Queste attività consentiranno di programmare tutte quelle modifiche che si renderanno necessarie a fronte dell'evoluzione del traffico, verificando l'efficacia degli interventi di breve periodo.

Sulla base di quanto definito nelle linee guida del Decreto Ministeriale del 4 agosto 2017, il monitoraggio degli indicatori del PUMS avverrà con cadenza biennale, salvo quelli indicati con “*” nella tabella successiva, che saranno monitorati in concomitanza dell’aggiornamento del PUMS.

	Indicatore	Descrizione	Misurazione
Macro- indicatori di mobilità	Vehicle Kilometers Travelled *	Totale dei km viaggiati per la totalità dei veicoli	Conta traffico in sezione
	Quota modale di spostamenti sostenibili *	È un parametro derivato da altri indicatori, perché dipende dal livello di uso dei mezzi pubblici urbani	Indice di frequentazione dei mezzi pubblici e piste ciclopedonali
Tempo e traffico	Tempi medi di spostamento *	Velocità media di percorrenza della rete	Velocità media dei mezzi pubblici, livello di servizio della rete
	Lunghezza rete congestionata *	Classificazione della rete in base al livello di servizio	Livello di servizio della rete
Sicurezza stradale	Numero di incidenti	-	-
	Numero di vittime	-	-
	Numero di pedoni e ciclisti coinvolti	-	-
	Numero di feriti	-	-
Sistema della sosta	Numero di pedoni e ciclisti fra i feriti/vittime	-	-
	Numero di posti auto su strada	-	-
	Numero di posti auto in struttura	-	-
	Posti a pagamento/posti gratuiti in centro	-	-
Accessibilità alla mobilità attiva	Lunghezza rete ciclabile portante	-	-
	Numero di partecipanti a pedibus	-	-
Accessibilità ed efficienza TPL	Numero di mezzi accessibili ai disabili	-	-
	Numero di fermate accessibili ai disabili	-	-

Indicatori ambientali	Livello di soddisfazione utenti TPL	-	Interviste agli utenti e questionari online
	Emissioni atmosferiche dal macrosettore trasporto su strada *	Contributo alle emissioni del trasporto	Stima del contributo del trasporto sulla base delle emissioni da parte di altre sorgenti
	Emissioni sonore dalle infrastrutture stradali *	Contributo alle emissioni del trasporto	Stima del contributo del trasporto sulla base delle emissioni da parte di altre sorgenti
	Sottrazione di suolo agricolo da nuove infrastrutture stradali	-	-
Qualità spazio urbano	Qualità percepita degli spazi ciclabili *	Segnaletica verticale e orizzontale dei percorsi ciclabili, le pendenze, gli attraversamenti in sicurezza, la segnaletica delle ciclopolitane, etc..	Interviste con gli utenti e questionari online
	Estensione Zone 30	-	-

ALLEGATO A

MATRICI O/D – MOTIVO DEL VIAGGIO - CICLISTI

MOTIVO DEL VIAGGIO – CICLISTI – Valori assoluti

	Studio/Lavoro	Svago	Acquisti	Altro	Casa	Totale
<i>CIC_01</i>	4	2	8	2	2	18
<i>CIC_02</i>	3	6	4	1	4	18
<i>CIC_03</i>	3	2	4	2	1	12
<i>CIC_04a</i>	0	1	0	0	0	1
<i>CIC_04b</i>	1	3	0	1	1	6
<i>CIC_05</i>	3	4	2	1	2	12
<i>CIC_06</i>	1	2	0	0	0	3
<i>CIC_07</i>	3	0	0	0	0	3
<i>CIC_08</i>	5	3	1	1	2	12
<i>CIC_09</i>	1	4	0	1	3	9
TOT	24	27	19	9	15	94

MOTIVO DEL VIAGGIO - CICLISTI – Valori percentuali

SEZIONE	Studio/Lavoro	Svago	Acquisti	Altro	Casa	N° CICLISTI	% DI RIGA
<i>CIC_01</i>	22%	11%	44%	11%	11%	18	19%
<i>CIC_02</i>	17%	33%	22%	6%	22%	18	19%
<i>CIC_03</i>	25%	17%	33%	17%	8%	12	13%
<i>CIC_04a</i>	0%	100%	0%	0%	0%	1	1%
<i>CIC_04b</i>	17%	50%	0%	17%	17%	6	6%
<i>CIC_05</i>	25%	33%	17%	8%	17%	12	13%
<i>CIC_06</i>	33%	67%	0%	0%	0%	3	3%
<i>CIC_07</i>	100%	0%	0%	0%	0%	3	3%
<i>CIC_08</i>	42%	25%	8%	8%	17%	12	13%
<i>CIC_09</i>	11%	44%	0%	11%	33%	9	10%
TOT	26%	29%	20%	10%	16%	94	100%

MATRICI O/D – MOTIVO DEL VIAGGIO - PEDONI

MOTIVO DEL VIAGGIO - PEDONI – Valori assoluti

	Studio/Lavoro	Svago	Acquisti	Altro	Casa	Totale
CIC_01	12	22	49	57	37	177
CIC_02	4	15	17	23	10	69
CIC_03	5	17	18	28	10	78
CIC_04a	0	3	2	3	1	9
CIC_04b	4	18	11	23	7	63
CIC_05	1	7	6	12	7	33
CIC_06	2	18	9	23	5	57
CIC_07	1	2	3	4	2	12
CIC_08	17	9	2	15	8	51
CIC_09	1	11	2	12	4	30
TOT	47	122	119	200	91	579

MOTIVO DEL VIAGGIO - PEDONI – Valori percentuali

SEZIONE	Studio/Lavoro	Svago	Acquisti	Altro	Casa	N° PEDONI	% DI RIGA
CIC_01	7%	12%	28%	32%	21%	177	31%
CIC_02	6%	22%	25%	33%	14%	69	12%
CIC_03	6%	22%	23%	36%	13%	78	13%
CIC_04a	0%	33%	22%	33%	11%	9	2%
CIC_04b	6%	29%	17%	37%	11%	63	11%
CIC_05	3%	21%	18%	36%	21%	33	6%
CIC_06	4%	32%	16%	40%	9%	57	10%
CIC_07	8%	17%	25%	33%	17%	12	2%
CIC_08	33%	18%	4%	29%	16%	51	9%
CIC_09	3%	37%	7%	40%	13%	30	5%
TOT	8%	21%	21%	35%	16%	579	100%

MATRICI O/D – LUNGHEZZA DEL VIAGGIO - CICLISTI

LUNGHEZZA DEL VIAGGIO - CICLISTI – Valori assoluti

SEZIONE	< 500 m	500- 1.000 m	1.000- 2.000 m	> 2.000 m	Totale
CIC_01	2	4	5	7	18
CIC_02	5	6	4	3	18
CIC_03	4	5	2	1	12
CIC_04a	0	0	0	1	1
CIC_04b	2	2	1	1	6
CIC_05	2	3	3	4	12
CIC_06	0	1	2	0	3
CIC_07	1	0	1	1	3
CIC_08	1	2	4	5	12
CIC_09	0	2	4	3	9
TOT	17	25	26	26	94

LUNGHEZZA DEL VIAGGIO - CICLISTI – Valori percentuali

SEZIONE	< 500 m	500- 1.000 m	1.000- 2.000 m	> 2.000 m	N° CICLISTI	% DI RIGA
CIC_01	11%	22%	28%	39%	18	3%
CIC_02	28%	33%	22%	17%	18	3%
CIC_03	33%	42%	17%	8%	12	2%
CIC_04a	0%	0%	0%	100%	1	0%
CIC_04b	33%	33%	17%	17%	6	1%
CIC_05	17%	25%	25%	33%	12	2%
CIC_06	0%	33%	67%	0%	3	1%
CIC_07	33%	0%	33%	33%	3	1%
CIC_08	8%	17%	33%	42%	12	2%
CIC_09	0%	22%	44%	33%	9	2%
TOT	18%	27%	28%	28%	94	16%

MATRICI O/D – LUNGHEZZA DEL VIAGGIO – PEDONI

LUNGHEZZA DEL VIAGGIO - PEDONI – Valori assoluti

SEZIONE	< 250 m	250- 500 m	500 - 1.000 m	> 1.000 m	Totale
CIC_01	17	32	56	72	177
CIC_02	28	21	14	6	69
CIC_03	31	23	16	8	78
CIC_04a	3	3	2	1	9
CIC_04b	19	19	13	12	63
CIC_05	7	10	8	8	33
CIC_06	11	14	15	17	57
CIC_07	2	2	4	4	12
CIC_08	7	12	16	16	51
CIC_09	3	6	9	12	30
TOT	128	142	153	156	579

LUNGHEZZA DEL VIAGGIO - PEDONI – Valori percentuali

SEZIONE	< 250 m	250- 500 m	500 - 1.000 m	> 1.000 m	N° PEDONI	% DI RIGA
CIC_01	10%	18%	32%	41%	177	31%
CIC_02	41%	30%	20%	9%	69	12%
CIC_03	40%	29%	21%	10%	78	13%
CIC_04a	33%	33%	22%	11%	9	2%
CIC_04b	30%	30%	21%	19%	63	11%
CIC_05	21%	30%	24%	24%	33	6%
CIC_06	19%	25%	26%	30%	57	10%
CIC_07	17%	17%	33%	33%	12	2%
CIC_08	14%	24%	31%	31%	51	9%
CIC_09	10%	20%	30%	40%	30	5%
TOT	22%	25%	26%	27%	579	100%

MATRICI O/D – DURATA DEL VIAGGIO - CICLISTI

DURATA DEL VIAGGIO - CICLISTI – Valori assoluti

SEZIONE	< 2'	2' - 4'	4'-8'	> 8'	Totale
CIC_01	2	4	5	7	18
CIC_02	5	6	4	3	18
CIC_03	4	5	2	1	12
CIC_04a	0	0	0	1	1
CIC_04b	2	2	1	1	6
CIC_05	2	3	3	4	12
CIC_06	0	1	2	0	3
CIC_07	1	0	1	1	3
CIC_08	1	2	4	5	12
CIC_09	0	2	4	3	9
TOT	17	25	26	26	94

DURATA DEL VIAGGIO - CICLISTI – Valori percentuali

SEZIONE	< 2'	2' - 4'	4'-8'	> 8'	N° CICLISTI	% DI RIGA
CIC_01	11%	22%	28%	39%	18	3%
CIC_02	28%	33%	22%	17%	18	3%
CIC_03	33%	42%	17%	8%	12	2%
CIC_04a	0%	0%	0%	100%	1	0%
CIC_04b	33%	33%	17%	17%	6	1%
CIC_05	17%	25%	25%	33%	12	2%
CIC_06	0%	33%	67%	0%	3	1%
CIC_07	33%	0%	33%	33%	3	1%
CIC_08	8%	17%	33%	42%	12	2%
CIC_09	0%	22%	44%	33%	9	2%
TOT	18%	27%	28%	28%	94	16%

MATRICI O/D – DURATA DEL VIAGGIO - PEDONI

DURATA DEL VIAGGIO - PEDONI – Valori assoluti

SEZIONE	< 4'	4'-8'	8'-16'	> 16'	Totale
CIC_01	17	32	56	72	177
CIC_02	28	21	14	6	69
CIC_03	31	23	16	8	78
CIC_04a	3	3	2	1	9
CIC_04b	19	19	13	12	63
CIC_05	7	10	8	8	33
CIC_06	11	14	15	17	57
CIC_07	2	2	4	4	12
CIC_08	7	12	16	16	51
CIC_09	3	6	9	12	30
TOT	128	142	153	156	579

DURATA DEL VIAGGIO - PEDONI – Valori percentuali

SEZIONE	< 4'	4'-8'	8'-16'	> 16'	N° PEDONI	% DI RIGA
CIC_01	10%	18%	32%	41%	177	31%
CIC_02	41%	30%	20%	9%	69	12%
CIC_03	40%	29%	21%	10%	78	13%
CIC_04a	33%	33%	22%	11%	9	2%
CIC_04b	30%	30%	21%	19%	63	11%
CIC_05	21%	30%	24%	24%	33	6%
CIC_06	19%	25%	26%	30%	57	10%
CIC_07	17%	17%	33%	33%	12	2%
CIC_08	14%	24%	31%	31%	51	9%
CIC_09	10%	20%	30%	40%	30	5%
TOT	22%	25%	26%	27%	579	100%