



COMUNE DI GARBAGNATE MILANESE

# PIANO GENERALE del TRAFFICO URBANO

Fase analitica

giugno 2020



CENTRO STUDI







# PIANO GENERALE del TRAFFICO URBANO

Fase Analitica



Il presente documento “**Piano Generale del Traffico Urbano**” è stato realizzato dal Centro Studi PIM: nell’ambito del Programma di collaborazione PIM-Comune di Garbagnate Milanese per l’anno 2019-2020 (IST\_20\_19).

Il gruppo di lavoro che ha curato la realizzazione del documento è composto da:

Centro Studi PIM



dott. Franco Sacchi (Direttore), ing. Mauro Barzizza (capo progetto),  
ing. Maria Evelina Saracchi, ing. Matteo Gambino [staff PIM],  
arch. Matteo Manenti [collaboratore esterno].



Referenti per il comune di Garbagnate Milanese

Arch. Marcello Ceriani (Settore Pianificazione Patrimonio Manutenzioni),  
Sindaco dott. Daniele Davide Barletta.





# INDICE

|   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| Premessa definizioni e quadro normativo.....  | 6  | 6 INCIDENTALITA' .....  | 46 |
| 1 SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE-URBANISTICO A SCALA SOVRA-<br>COMUNALE E LOCALE .....   | 10 | 7 RILIEVI DI TRAFFICO .....                                       | 50 |
| 1.1 <i>Inquadramento territoriale e insediativo</i> .....   | 10 | 8 INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' E DELLE NECESSITA' .....        | 54 |
| 1.2 <i>Inquadramento Ambientale</i> .....   | 12 | 9 PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO: OBIETTIVI E FINALITA' ..... | 60 |
| 1.3 <i>Il PGT del comune di Garbagnate Milanese</i> .....   | 13 | 10 SISTEMA DELLA VIABILITA' NELLO SCENARIO DI PIANO.....          | 62 |
| 2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE DELLA MOBILITÀ .....   | 18 | 10.1 <i>La classificazione funzionale</i> .....                   | 62 |
| 2.1 <i>Rete stradale e del trasporto pubblico su ferro a scala<br/>sovracomunale</i> .....  | 18 | 10.2 <i>Fluidificazione e moderazione del traffico</i> .....      | 65 |
| 2.2 <i>Sistema della viabilità della comune di Garbagnate<br/>Milanese</i> .....  | 19 | 10.3 <i>L'istituzione delle isole ambientali – Zone 30</i> .....  | 67 |
| 2.3 <i>Interventi infrastrutturali previsti a scala sovracomunale</i> .....   | 22 | 10.4 <i>Obiettivi strumenti e tipologia di interventi</i> .....   | 68 |
| 2.4 <i>Interventi infrastrutturali previsti dal PGT vigente</i> .....   | 23 | 11 REGOLAMENTO VIARIO .....                                       | 74 |
| 3 SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO .....   | 26 |   |    |
| 3.1 <i>Il servizio su ferro</i> .....   | 26 |   |    |
| 3.2 <i>Rete e servizi di trasporto pubblico su gomma urbano ed<br/>extraurbano</i> .....  | 26 |   |    |
| 3.3 <i>Rete e servizi di trasporto pubblico su gomma previsti dal<br/>Programma di Bacino del TPL e STIBM – Sistema<br/>Tariffario Integrato dei Bacini di Mobilità</i> ..... | 29 |   |    |
| 4 SISTEMA DELLA SOSTA .....   | 34 |   |    |
| 4.1 <i>L'offerta di spazi per la sosta</i> .....  | 34 |   |    |
| 5 SISTEMA DELLA CICLABILITA' .....  | 40 |   |    |
| 5.1 <i>Ciclovie a scala sovracomunale</i> .....   | 40 |   |    |
| 5.2 <i>Sistema della ciclabilità del Comune di Garbagnate<br/>Milanese</i> .....  | 42 |   |    |



# TAVOLE (fuori testo)

## *Fase Analitica*

|   |    |
|---|----|
| Tavola 1 Sistema della viabilità – quadro conoscitivo ..... | 24 |
| Tavola 2 Servizi di Trasporto Pubblico .....                | 32 |
| Tavola 3 Sistema della Sosta .....                          | 38 |
| Tavola 4 Rete mobilità dolce – quadro conoscitivo .....     | 44 |

## *Fase propositiva/progettuale [anticipazione]*

|  |    |
|--|----|
| Tavola 5 Classificazione funzionale. Scenario di Piano ..... | 72 |
|--|----|





## Premessa, definizioni e quadro normativo

*Il Piano Urbano del Traffico è uno strumento tecnico-amministrativo di breve periodo, coordinato con gli strumenti urbanistici, finalizzato a conseguire il miglioramento delle condizioni della circolazione e della sicurezza stradale, la riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico, il contenimento dei consumi energetici, nel rispetto dei valori ambientali e fa riferimento alle infrastrutture esistenti e ai progetti in fase di attuazione, rispetto ai quali individuare gli interventi di riorganizzazione dell'offerta e di orientamento della domanda.*

*Il Codice della Strada (art. 36 del DLgs 30 aprile 1992, n. 285), prevede l'obbligo per i comuni con più di 30.000 abitanti ovvero interessati da rilevanti problematiche di circolazione stradale, di dotarsi di un Piano Urbano del Traffico, da elaborare nel rispetto delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico", emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici il 24 giugno 1995.*

*I contenuti del PUT vengono distinti su tre livelli di progettazione. Il 1° è il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), inteso come piano quadro. Il 2° sono i Piani Particolareggiati, intesi quali progetti per l'attuazione del PGTU (relativi ad ambiti ristretti o a particolari tematiche). Il 3° sono i Piani Esecutivi.*

*Predisposto il documento di Piano e completato il percorso di sostenibilità ambientale (verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica) degli*

*interventi che saranno contemplati dal PGTU, l'iter procedurale prevede: l'adozione del documento di Piano da parte della Giunta Comunale e il successivo deposito in visione al pubblico, con relativa contestuale comunicazione di possibile presentazione di osservazioni anche da parte dei cittadini.*

*Successivamente il Consiglio Comunale delibera sulle proposte di Piano e sulle osservazioni presentate (con possibilità di rinviare il PGTU in sede tecnica per le modifiche necessarie) procedendo, infine alla sua adozione definitiva.*

*Il presente documento rappresenta il primo rapporto in forma di bozza comprendente la fase analitica, le linee di indirizzo e gli obiettivi di Piano, la definizione delle isole ambientali, la classificazione funzionale della rete stradale oltre al regolamento viario (che raccoglie le principali norme da seguire in occasione di interventi di messa in sicurezza/riqualificazione/realizzazione).*

*La fase analitica consiste nell'analisi della situazione attuale, per tutte le componenti della mobilità, mediante:*

- ✓ *il rilievo puntuale (maggio 2020) sul territorio e deducibile dalla documentazione disponibile;*
- ✓ *la ricostruzione/rappresentazione dei percorsi del Trasporto Pubblico Locale*





(TPL) su gomma e su ferro;

- ✓ l'analisi dei flussi di traffico disponibili (ante 2020);
- ✓ l'analisi delle criticità/problematicità al fine di confermare/integrare/individuare gli interventi idonei a risoluzione delle stesse.

La fase analitica ricomprende anche una sintesi del contesto territoriale e delle previsioni di più ampio respiro in quanto le politiche di regolamentazione del traffico e di disciplina della circolazione (Piani del Traffico), avendo un orizzonte temporale di breve periodo, possono risultare poco efficaci in assenza di strategie più generali di ampio respiro. Ne deriva l'importanza di analizzare l'assetto complessivo del

sistema territoriale-ambientale-urbanistico esistente e previsto a livello sovra-comunale e locale, al fine di proporre interventi in sinergia con quelli alla scala sovralocale.

Il primo step successivo prevede l'integrazione del presente documento, in recepimento delle eventuali annotazioni che verranno formulate dagli uffici tecnici del comune di Garbagnate Milanese e la predisposizione degli elaborati di Piano in forma completa ed idonea per il percorso di verifica di assoggettabilità alla VAS, al termine del quale il Piano potrà essere adottato dalla Giunta Comunale e pubblicato.





***FASE ANALITICA***  
***[quadro conoscitivo sovracomunale e locale]***





## 1 SISTEMA TERRITORIALE-AMBIENTALE-URBANISTICO A SCALA SOVRA-COMUNALE E LOCALE

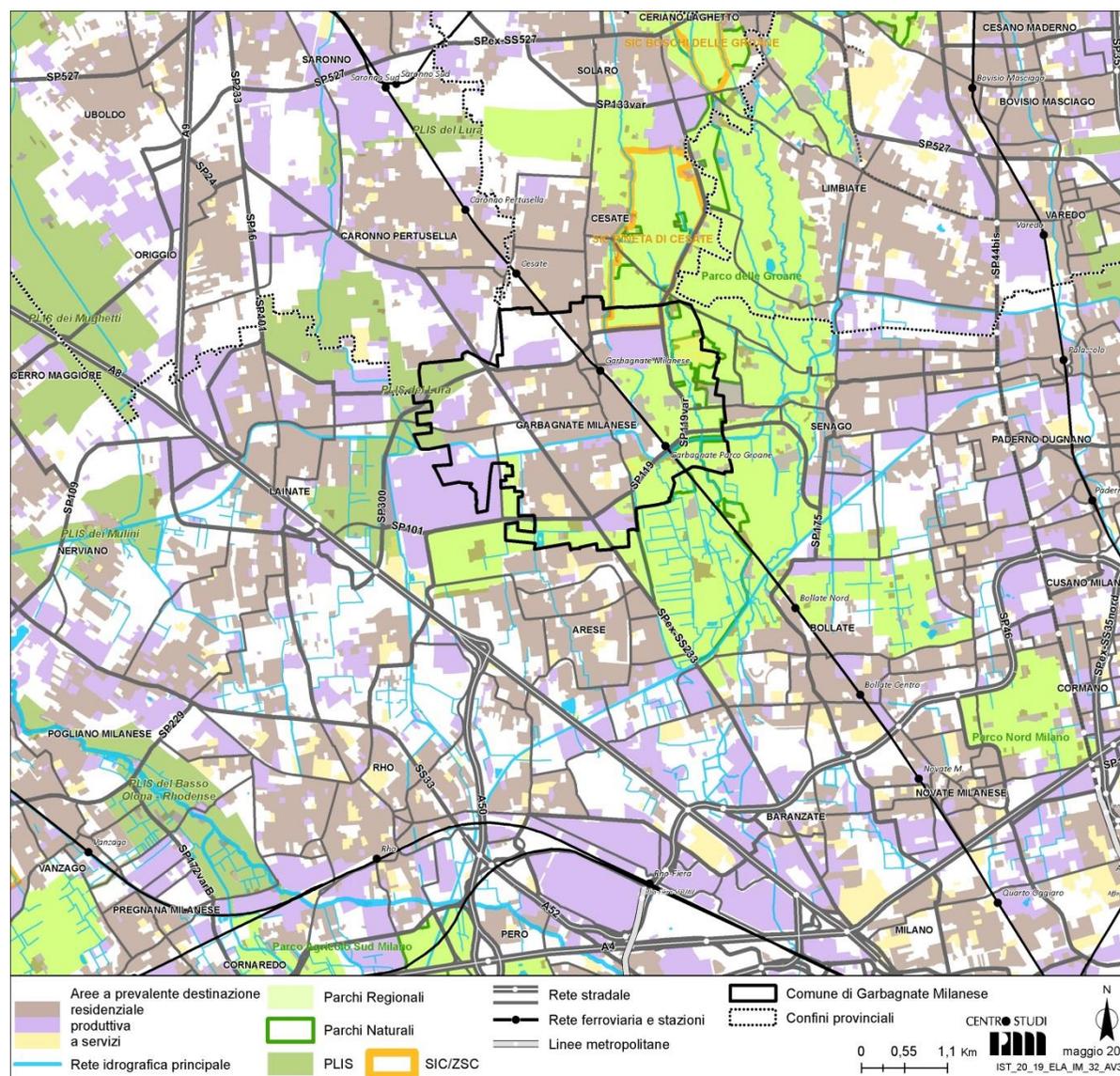
Le politiche di regolamentazione del traffico e di disciplina della circolazione (Piani del Traffico) hanno un orizzonte temporale di breve periodo, possono quindi risultare poco efficaci in assenza di strategie più generali di ampio respiro. Ne deriva l'importanza di analizzare l'assetto complessivo del sistema territoriale-ambientale-urbanistico esistente e previsto a livello sovracomunale e locale.

### 1.1 Inquadramento territoriale e insediativo

Il Comune di Garbagnate Milanese ha una superficie territoriale di circa 9 kmq, con una popolazione residente, al 31.12.2018, di 27.385 abitanti ed una densità demografica di 3.042 ab /kmq.

Esso si colloca nella Zona Omogenea Nord Ovest, che presenta una struttura degli insediamenti distinguibile in quattro diversi sistemi, con caratteristiche e dinamiche territoriali proprie:

- ✓ il sistema lungo l'asse stradale e ferroviario del Sempione e del fiume Olona (facente capo al Comune di Rho, storicamente polo di riferimento per l'intera zona), che hanno costituito fattori localizzativi del comparto produttivo, ora più intensamente interessato da fenomeni di congestione infrastrutturale, di conurbazione e addensamento urbano;
- ✓ il sistema centrale connesso sia con la direttrice del Sempione che con le conurbazioni e l'asta della Varesina, comprendente anche il Comune





di Garbagnate ed entro il quale si colloca, in posizione baricentrica, l'ex area Alfa Romeo di Arese;

- ✓ il sistema dei Comuni lungo la Padana Superiore, dove il tessuto urbanizzato, originariamente derivato dalla struttura agraria del territorio, ha subito una trasformazione dovuta, sia all'insediamento di industrie di una certa rilevanza, che all'espansione di nuove zone a carattere produttivo occupate da industrie di piccole e medie dimensioni;
- ✓ il sistema posto a "cuscinetto" tra l'area del Sempione-Varesina da una parte e quella della Brianza occidentale dall'altra, che risulta piuttosto indipendente rispetto ai due sistemi maggiori.

L'attuale assetto del contesto urbano di Garbagnate Milanese si è definito a partire dai nuclei storici, ancora in buona parte esistenti, ossia il capoluogo (nell'area nord-est), la frazione di Santa Maria Rossa (lungo la statale Varesina), la frazione di Bariana (nucleo autonomo e separato dal resto della città), il quartiere Serenella (servito direttamente dalla linea ferroviaria e caratterizzato da una prevalente destinazione residenziale), il quartiere Le Groane (a nord-est della stazione, in continuità con Cesate) ed il nucleo di Siolo (che ha mantenuto maggiormente i caratteri originari).

Tale assetto si contraddistingue per l'impronta data dalle infrastrutture al territorio, composto da elementi che hanno influenzato e definito la conformazione dell'attuale impianto insediativo, ma che oggi necessitano di un'attenta analisi sulla possibilità di integrazione in un contesto urbano che progressivamente si è costruito intorno ad essi. Si tratta:

- ✓ della linea ferroviaria, che si è posta quale limite di contenimento all'espansione urbana;
- ✓ della statale Varesina, che, nell'attraversare la città, risulta ben integrata nel sistema urbano nella zona a

sud del canale Villoresi (in particolare in prossimità del centro di Santa Maria Rossa), risultando, invece, un elemento esogeno rispetto alle dinamiche in atto nel tratto nord; qui, il fronte est è composto in prevalenza da medie strutture di vendita che faticano a mediare il rapporto tra la strada e la città, mentre, il lato ovest si presenta come uno spazio vuoto irrisolto che produce l'effetto di isolare la frazione Bariana dal resto della città.

- ✓ del canale Villoresi, che divide la città tra nord e sud, ma, al contempo, rappresenta una linea di connessione per la messa a sistema complessiva delle aree verdi;
- ✓ della cintura ferroviaria di collegamento all'area produttiva ex Alfa-Romeo, che ha costituito una barriera fisica dello sviluppo urbano verso nord, oltre la quale è stato possibile preservare le aree agricole; con la cessazione dell'esercizio della linea legata all'attività industriale, essa rappresenta oggi una nuova opportunità per la città, legata alla possibilità di una sua riqualificazione funzionale.





## 1.2 Inquadramento Ambientale

Garbagnate Milanese si colloca nell'alta pianura asciutta lombarda, nella zona di demarcazione della fascia a nord del Canale Villoresi, dove le superfici sono ancora pianeggianti, sebbene, a tratti, siano interessate da ampie ondulazioni. Generalmente sono aree intensamente urbanizzate, dove le caratteristiche morfologiche sono state in qualche caso cancellate da saldature urbane. Attualmente il paesaggio è caratterizzato da un'attività agricola poco differenziata e frammentata, condotta in asciutto, con zone coltivate a seminativo e a prato, frammiste a poche aree boscate. La tessitura dei grandi spazi unitari è riconoscibile nel sistema delle tutele, costituito essenzialmente dal Parco Regionale delle Groane, al cui interno vi sono importanti siti comunitari e zone protette (ed al quale si è accorpato l'ex PLIS della Brughiera Briantea), e dal PLIS del Lura, nato a partire dalla necessità di risanamento idrico del bacino del Lura e di gestione integrata della depurazione delle acque. Più marginalmente si collocano anche i Parchi Regionali Agricolo Sud Milano e Nord Milano (al quale si è più recentemente accorpato l'ex-PLIS della Balossa) ed altri PLIS.

Il riequilibrio tra lo spazio costruito e lo spazio libero va ricercato proprio nella difesa e valorizzazione delle aree di frangia limitrofe alle periferie urbanizzate e degli appezzamenti agricoli frammentati che si snodano tra l'urbanizzato e che consentono ancora la definizione di corridoi e di connessioni con il sistema delle aree protette.

Per quanto riguarda il reticolo idrografico, il bacino del fiume Olona ha determinato il disegno e la morfologia del territorio attraversato, mentre i corsi d'acqua minori con andamento nord-sud (Lura, Bozzente, Guisa, Nirone, Pudiga, ecc.), sono ormai completamente inseriti nel tessuto degli insediamenti urbani e si percepiscono a tratti come segni significativi e caratteristici del

paesaggio locale. Trasversalmente il territorio è attraversato dal canale scolmatore di Nord Ovest e dal Canale Villoresi e nelle aree a sud del comparto si rileva la significativa presenza dei fontanili, tutelati e valorizzati dal Parco Sud.

Infine, contribuiscono alla qualificazione di questo contesto territoriale le numerose testimonianze storico-architettoniche e monumentali. In particolare si segnalano le antiche fornaci nel Parco delle Groane, rilevanti per la loro architettura, e il sanatorio Salvini, storica struttura ospedaliera per i malati che dovevano restare in un luogo con aria salubre ma non lontana dalla metropoli milanese. Vi sono poi le strutture comunitarie del passato agricolo, ossia le corti, ora in gran parte ristrutturate e diventate nel tempo punti di riferimento per i cittadini e pregio dell'architettura centrale del paese. Anche l'edilizia popolare, che svetta fra l'abitato, rappresenta una testimonianza storica della grande industrializzazione del territorio, come l'Alfa Romeo, la Bayer ed aziende di tessitura.





### 1.3 II PGT del comune di Garbagnate Milanese

#### PGT vigente

Il PGT vigente del Comune di Garbagnate Milanese è stato approvato con DCC n. 28 del 20.06.2014. Le sue linee di sviluppo riguardano il verde come risorsa, la trasformazione della città esistente (“Ricostruire la città costruita”), lo sviluppo produttivo e commerciale, i servizi e le attrezzature collettive e le infrastrutture per la mobilità (viabilità e parcheggi). Per quest’ultimo aspetto i temi di Piano vigente constano in:

- ✓ proposizione del 4° tratto mancante della Variante alla Varesina e integrazione dei progetti di scala sovralocale al fine di garantire ricadute positive per l’intera città in sinergia con le indicazioni di PGU;
- ✓ miglioramento della situazione dei parcheggi, in sinergia con il PGU, attraverso l’individuazione di parcheggi di interscambio ferro-gomma e l’organizzazione ed espansione delle aree di sosta all’interno della città;
- ✓ recepimento e promozione del parcheggio di interscambio previsto dalla Variante al PTC del Parco delle Groane in località Serenella;
- ✓ completamento del tratto mancante dell’asse ciclopedonale portante del Villorosi (lato nord tra via Peloritana e il confine di Lainate);
- ✓ completamento e razionalizzazione della mobilità ciclopedonale e completamento di un sistema di percorsi protetti e sicuri per facilitare gli spostamenti quotidiani con particolare attenzione ai centri abitati e alle aree dei servizi;
- ✓ riqualificazione del sedime della ex linea ferroviaria, di connessione tra l’area dell’ex Alfa e la stazione ferroviaria di Garbagnate Milanese, come sede per la mobilità lenta, definendo un limite fisico dell’urbanizzato verso la campagna;
- ✓ decongestionamento del traffico, in sinergia con il PGU.

Il PGT vigente individua complessivamente 18 Ambiti di Trasformazione, la maggior parte di limitate dimensioni e interessanti aree già edificate, suddivisi in tre tipologie:

- ✓ ATR, che insistono su aree già edificate e perseguono la finalità di rinnovamento e riqualificazione urbana dei tessuti della città consolidata (11 ambiti);
- ✓ ATU, che insistono su aree libere già oggetto di previsioni non attuate nel previgente PRG (3 ambiti);
- ✓ ATS, ambiti destinati a servizi pubblici o di interesse pubblico e generale, di cui si prevede la qualificazione e il recupero, attraverso la realizzazione di funzioni pubbliche e di interesse pubblico e generale.

A questi si sommano 8 ambiti di dimensioni minori assoggettati a PdC nel Piano delle Regole. Il solo ambito AT.R 1, a destinazione residenziale, è stato approvato e convenzionato. Il PGT vigente ha inoltre ereditato dal precedente PRG diversi interventi, già approvati e convenzionati in precedenza, e non ancora ultimati all’approvazione del PGT.

In particolare, risultano ancora oggi in fase di realizzazione e/o non attuati 7 ambiti: il PE4, il PE 15 (parzialmente attuato), il PII Serenella, il GB5 e il PE 20 (conclusi), il PII Mokarabia (in fase di ultimazione, con in sospeso la parte legata alla fornace Gianotti) ed il PII della fornace Macciacchini (approvato e mai convenzionato).

Evidenti sono le difficoltà incontrate nell’attuazione delle previsioni di piano, imputabili a diversi fattori, quali il calo di domanda da parte del mercato immobiliare, la sua saturazione nella fase di sviluppo degli anni 2000 (risultata più elevata a Garbagnate rispetto ad altri contesti), le più recenti dinamiche di sviluppo delle attività economiche nel settore a nord ovest di Milano (da Expo fino al “Il Centro” di Arese), che ha contribuito, di riflesso, a mantenere elevato il livello dei prezzi del mercato immobiliare, oltre alle spesso complesse difficoltà di realizzazione delle grandi trasformazioni.



**Progetti strategici, servizi e attrezzature collettive**

- Anello verde-azzurro locale
- Ambiti di riqualificazione asta del Villoresi
- Greenway ex cintura ferroviaria Alfa Romeo
- Progetto Via d'Acqua - Expo 2015
  - Ambito del progetto
  - Via d'Acqua
  - Percorso ciclopedonale
  - Sottopasso di collegamento "Via d'Acqua" e stazione Parco delle Groane
- Servizi di scala vasta
  - Ex Ospedale Salvini - riqualificazione per servizi di area vasta
  - Vasche di laminazione torrente Guisa
- Piano dei Servizi
  - Servizi
  - Verde urbano e spazi urbani di aggregazione
  - Parcheggi
  - Servizi privati
- Piano Territoriale di Coordinamento del Parco delle Groane
  - Zone Fornaci
  - Zone per servizi comprensoriali
  - Ospedale di Garbagnate Milanese

**Il verde come risorsa**

- Parco delle Groane
- Individuazione perimetro per istituzione ampliamento Parco delle Groane
- PLIS del Lura
- Individuazione perimetro per istituzione ampliamento PLIS del Lura
- SIC - Pineta di Cesate
- Ambiti destinati all'attività Agricola di interesse Strategico (AAS)
- Rete Ecologica sovracomunale

**La città in trasformazione**

- Aree in trasformazione - Pianificazione attuativa vigente
- Ambiti di trasformazione
  - Ambiti di Trasformazione
  - ATR - Ambiti di Riqualificazione urbana
  - AT.U - Ambiti di Trasformazione urbana
  - ATS - Ambiti di Trasformazione della città pubblica
  - PdC - Ambiti assoggettati a Permesso di Costruire Convenzionato (PdR)
  - AC - Ambiti di Compensazione

**Mobilità**

- Linea ferroviaria e stazioni
- Viabilità programmata di scala vasta (PTCP di Milano)
- PE4 - Viabilità di progetto
- PE4 - Viabilità di progetto interrata
- Percorsi ciclopedonali esistenti
- Percorsi ciclopedonali di progetto
- Ampliamento sedime ferroviario

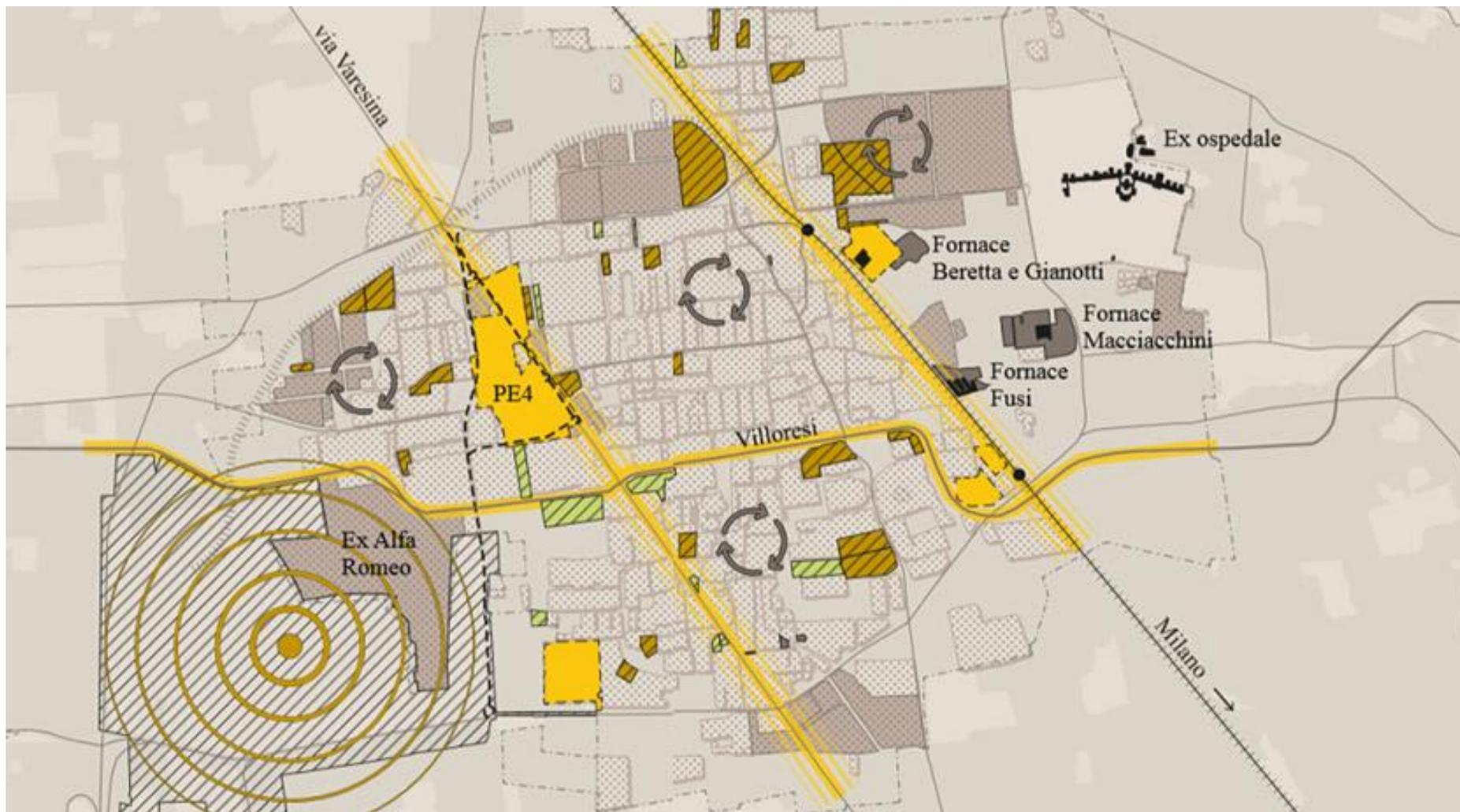




### Proposta di Variante al PGT

Con DGC n. 110 del 25.11.2019 è stato dato formale avvio al procedimento di redazione della Variante Generale al PGT di Garbagnate Milanese ed alla relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Tale Variante si pone in sostanziale continuità con l'impianto del

PGT vigente sotto il profilo della strategia generale, valorizzando il ruolo della città nel più ampio contesto territoriale e dando maggiore impulso ai processi di rigenerazione urbana, che riguardano, sia i grandi ambiti di trasformazione ancora da sviluppare, sia il tessuto urbano più minuto e ordinario.





Ad oggi sono stati predisposti il Documento di indirizzi, il Quadro conoscitivo ed il Documento di scoping, individuando tre assi strategici oggetto di approfondimento, volti a dotare la città di una maggiore attrattività, a garantire una semplificazione delle regole per la sua rigenerazione ed alla costruzione di un progetto di territorio che integri gli spazi pubblici urbani con le infrastrutture verdi e blu rappresentate dal Parco delle Groane e dal canale Villoresi.

Per quanto riguarda l'attrattività, l'intento è quello di creare nuove occasioni di sviluppo a scala comunale, in linea con la fase di forte dinamismo che interessa l'intero comparto territoriale che corre da Milano a Malpensa (con le grandi trasformazioni di Scalo Farini, Bovisa, Stephenson, Cascina Merlata, MIND, ex Alfa Romeo e la prospettiva delle Olimpiadi invernali 2026), valorizzando i fattori di qualità esistenti, a partire dal grande livello di accessibilità e dalla qualità dell'abitare. Ciò si concretizza, da un lato, nell'incentivare progetti di rigenerazione urbana e territoriale che possano ampliare il campo delle opportunità localizzative, ad esempio con:

- ✓ il completamento della trasformazione dell'area ex Alfa Romeo, che ha visto una prima fase di trasformazione, con la realizzazione del nuovo centro commerciale, nell'ambito dell'Accordo di Programma sottoscritto senza la partecipazione di Garbagnate, ma sulla cui parte restante, in particolare nel territorio comunale, sono in fase di sviluppo nuove ipotesi di trasformazione; punto fermo dovrà essere il lavoro, con lo sviluppo di attività legate alla produzione e al terziario, in chiave innovativa e di industria 4.0;

- ✓ la risoluzione del nodo del PE4, oggetto di un inattuato Piano Attuativo, che dovrà essere ripensato, anche nell'impianto generale, mantenendo alcuni punti fermi, quali la riconnessione di Bariana al resto della città, la razionalizzazione del sistema di viabilità previsto, il completamento del Parco del Bosco unitamente all'ampliamento e alla riqualificazione del centro sportivo e l'insediamento di nuove funzioni compatibili con il contesto, che possano contribuire a fare da nuovo driver di sviluppo e rendere sostenibili le previsioni di trasformazione.

Altro campo di intervento per accrescere l'accessibilità riguarda, ovviamente, il fronte della mobilità, per il quale sono in programma importanti interventi che interessano direttamente la città, quali:

- ✓ la parziale riattivazione della cintura ferroviaria dell'ex Alfa Romeo, che andrebbe a connettere la stazione di Garbagnate Milanese con Lainate, creando una nuova stazione a servizio di Bariana;





- ✓ lo sviluppo di un nuovo collegamento TPL tra “Il Centro” di Arese, MIND e il capolinea della M1, che indirettamente potrebbe contribuire ad alleggerire il peso della mobilità su gomma verso il centro commerciale, che sta impattando notevolmente su Garbagnate.

Il progetto della rete di mobilità dolce è, infine, visto anche come uno dei principali strumenti di riconnessione del sistema del verde, in particolare lungo i corridoi tra Bariana ed il centro della città (attraversando l’ambito del PE4, che non dovrà più rappresentare una barriera), tra Serenella e Cesate (lungo un asse nord-sud che corre dietro al centro storico) e tra Bariana e Arese (lungo l’asse di via Valera).



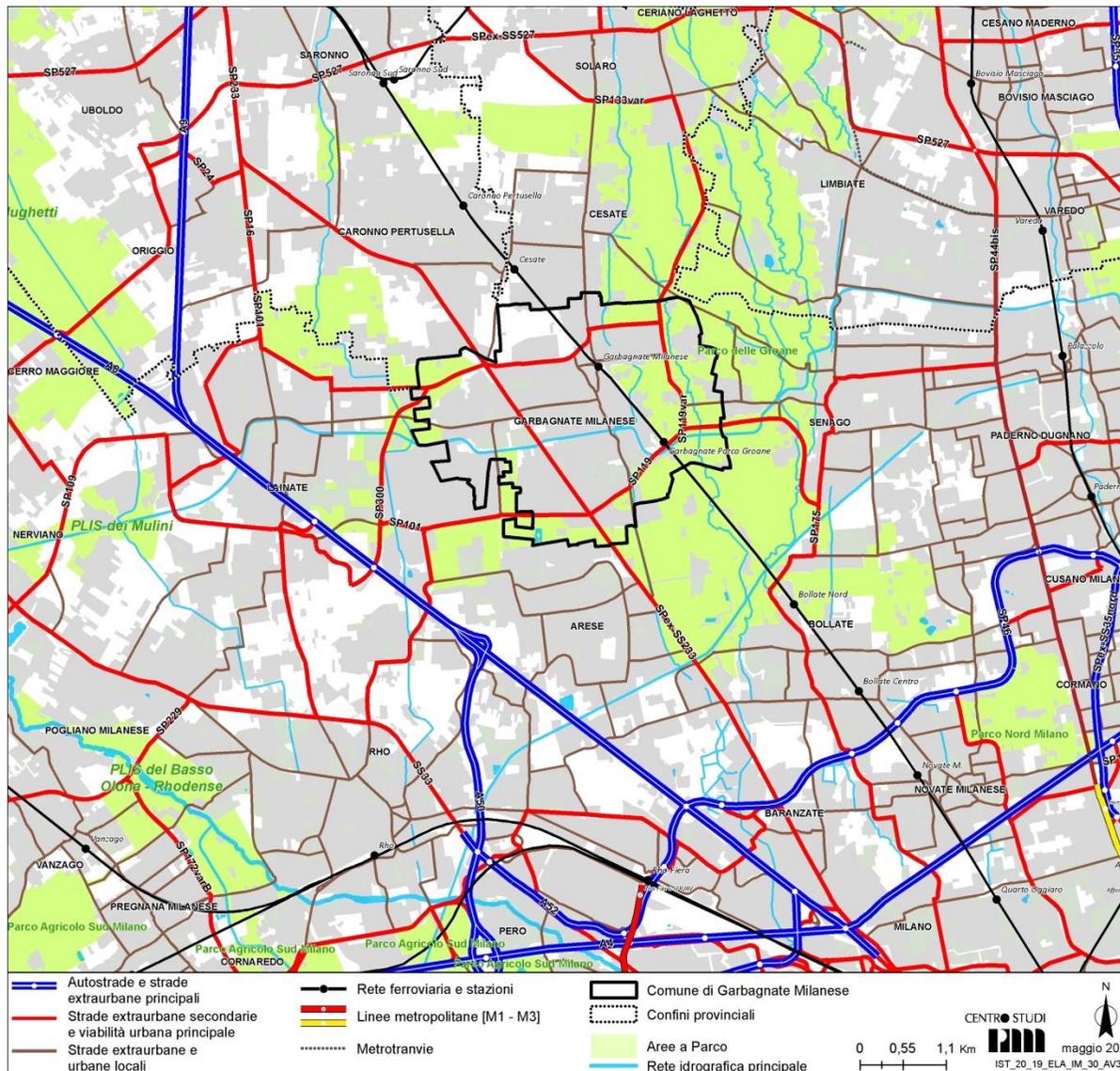
## 2 SISTEMA INFRASTRUTTURALE DELLA MOBILITÀ

### 2.1 Rete stradale e del trasporto pubblico su ferro a scala sovracomunale

Il Comune di Garbagnate si colloca lungo il corridoio infrastrutturale radiale tra Milano e Varese, costituito dalla SPexSS233 Varesina, ormai in larga misura inglobata nelle conurbazioni sviluppatesi ai suoi margini, e dalla linea FerrovieNord Milano-Saronno, oltre che dalla più esterna autostrada A8 dei Laghi, dalla quale si dirama la A9 Lainate-Como-Chiasso e sulla quale si attesta il sistema tangenziale milanese (la A50, la A52/Rho-Monza e la tratta urbana della A4).

La linea ferroviaria, che attraversa il territorio comunale da sud a nord, ha origine dal capoluogo metropolitano per poi, superato Garbagnate, diramarsi verso Varese, Como, Malpensa e Seregno. Essa è interessata dai servizi Suburbani S1 da Lodi e S3 da Milano Cadorna, che fermano in ben due stazioni sul territorio comunale, ossia Garbagnate Milanese, immediatamente a nord del nucleo storico, e Garbagnate Parco Groane, sul margine meridionale del centro abitato, in località Serenella, porta di accesso al Parco Regionale.

La maglia viaria intercomunale, oltre alla Varesina, che attraversa tutto il territorio comunale e determina, in alcuni casi, una separazione fisica tra quartieri, si completa con itinerari trasversali di connessione, da una parte, con la Brianza e, dall'altra, con lo snodo lungo l'autostrada A8 nei pressi di Arese e dell'area ex-Alfa Romeo.





## 2.2 Sistema della viabilità della comune di Garbagnate Milanese

Il sistema della viabilità fa riferimento al quadro della situazione esistente, ricostruito attraverso una lettura del territorio mediante specifici sopralluoghi (maggio-giugno 2020).

Le informazioni raccolte relative a:

- ✓ schema di circolazione (sensi di marcia);
- ✓ tipologia delle intersezioni;
- ✓ attraversamenti pedonali rialzati;
- ✓ attraversamenti ciclopedonali;
- ✓ particolari regolamentazioni delle strade urbane (Aree Pedonali..);
- ✓ ruolo delle strade urbane;
- ✓ delimitazione del centro abitato;
- ✓ strade chiuse;
- ✓ aree / vie utilizzate dal mercato settimanale;
- ✓ ecc;

sono state riportate nella tavola 1.

Il territorio del Comune di Garbagnate Milanese è localizzato in un contesto fortemente interessato da infrastrutture di valenza sovracomunale e

regionale che lo suddividono in diversi ambiti, che costituiscono spesso delle vere e proprie barriere che impediscono un'accessibilità diretta ad alcune porzioni del territorio, come la stessa Varesina per la frazione di Bariana. A queste si aggiunge la presenza del canale Villoresi che taglia da ovest ad est l'intero territorio comunale aggiungendo criticità allo sviluppo omogeneo della maglia viaria, sul quale, nel corso del tempo sono stati costruiti 8 attraversamenti carrabili.

- ✓ Nella porzione orientale del territorio comunale, lungo la giacitura principale delle radiali verso Milano, è localizzata il sedime ferroviario su cui transitano le linee Milano – Varese e Milano – Como e i servizi suburbani S1 e S3.
- ✓ Nella porzione occidentale del territorio comunale è presente la SPexSS233 Varesina che rappresenta un accesso storicamente privilegiato al capoluogo regionale sia per geometrie che per funzioni insediate, ed è interessato da un intenso flusso veicolare.
- ✓ La SP133 Bollate – Lazzate attraversa da nord a sud il nucleo centrale di Garbagnate Milanese dove prende il nome di via Milano, attorno ad esso si sono stratificati insediamenti urbani, a partire da palazzi signorili, edifici di culto e funzioni urbane principali.





- ✓ A sud la SP119 Garbagnate – Nova Milanese che connette il margine occidentale della conurbazione Brianzola con l'autostrada A8 dei Laghi taglia trasversalmente il territorio comunale e in corrispondenza della Varesina si interseca con un'intersezione a due livelli con un tratto in galleria che passa al di sotto della rotatoria.
- ✓ La SP109 Busto Garolfo – Lainate corre parallela al Villorosi e raggiunge la frazione di Bariana collegandola al territorio intorno all'asse del Sempione e alla sua conurbazione.

A completamento della rete stradale esistente, è possibile riconoscere alcune direttrici portanti della struttura urbana, che con una valenza prettamente locale, contribuiscono al regolare svolgimento degli spostamenti urbani. Tra queste si citano gli assi di via:

- ✓ Forlanini, che consente l'accesso all'ospedale da sud e da nord;
- ✓ Caduti Garbagnatesi, che consente l'accesso all'ospedale da ovest;
- ✓ Signorelli – Gran Sasso;
- ✓ Padre Vismara;
- ✓ Varese;
- ✓ Roma;
- ✓ Principessa Mafalda.



Dalla lettura della rete stradale non emerge in maniera evidente una chiara gerarchia dei diversi assi stradali che la compongono, con l'effetto di presenza di traffico parassitario di attraversamento; fenomeno che si riscontra (2019) anche durante i week-end, indotto dal traffico attratto dalle strutture commerciali comunali e sovracomunali.

Su tutto il territorio comunale è consistente la presenza di dossi artificiali, incroci ed attraversamenti rialzati e dissuasori di velocità, posti in opera sia sulle strade residenziali sia lungo le intersezioni ritenute più pericolose.

Dal punto di vista del sistema della circolazione si riscontra la presenza di:

- ✓ Sensi unici di marcia nelle seguenti vie (suddivise in base alle zone di appartenenza):
  - Cesare Battisti, Stelvio, Trento, Trieste, Ortolani, Cadore, (Bariana);
  - Kennedy, I Maggio, Meroni, Monte Grappa, Galvani, Mazzolari, Da Vinci, Canova, Matteotti, Monviso, Visconti, Valli, Pasubio, Piave, Villorosi, Isonzo, Olona, (Santa Maria Rossa);
  - Firenze, Vittorio Veneto, Peloritana, Como, Torino, Erba, Palermo, Venezia, Vismara, Cabella, Legnano, Zenale, Resegone, Monte Cervino, Monte Rosa, Tonale, Corrado, De Amicis, Gran Sasso,





Conciliazione, Milano, Monza, Sant'Ambrogio, San Carlo, Libertà, Sempione, Manzoni, Alighieri, Verdi, Rimembranze, Principessa Mafalda, Gavinana, Puccini, Bellini, Carducci, Marconi, Varese, Pergolesi, Bolzano, Gorizia, Gianola, Martiri di Marzabotto, Don Bosco, XXV Aprile, IV Novembre, Roma, Per Cesate, Forlanini, Brughiere, Groane, Leopardi.

- ✓ Attraversamenti pedonali e tratti stradali rialzati sono presenti nelle seguenti vie:
  - Europa, Stelvio, Montenero (Bariana);
  - Monviso, Mazzolari, Da Vinci, Villaresi, Signorelli, Milano, Visconti, Borelli, (Santa Maria Rossa);
  - via Per Cesate, Mafalda, Peloritana, Roma, Varese, Vittorio Veneto Gran Sasso, Milano, Alighieri, Manzoni, Rimembranze.
- ✓ Via Varese, in concomitanza con gli orari di entrata e di uscita dalle scuole è chiusa al traffico, in occasione della chiusura gli utenti veicolari hanno l'obbligo di svolta a destra in via Carducci.
- ✓ Intersezioni con regolamentazione a rotatoria:
  - Falcone-Montenero, Europa-Montenero, Trattati di Roma-Per Caronno (Bariana);
  - Da Vinci, Marietti-Matteotti-Cascina-Siolo, Marietti-SP233, Kennedy-I° Maggio-Garibaldi, SP133-SP119, Milano-Gobbetti, Milano-Sauro, (Santa Maria Rossa);
  - Gavinana-Per Cesate, Caduti Garbagnatesi-Industria-Biscia, Mafalda-SP133, Caduti Garbagnatesi-Zenale, SP 233-Trattati di Roma-Peloritana, SP233-Area commerciale, Fermi-Pioppi, Forlanini-Fermi-Accesso Ospedale, SP119-Lario, SP119-SP 119dir.
- ✓ Intersezioni regolamentate con impianti semaforici:
  - intersezione tra le vie Montenero-Battisti (Bariana);
  - intersezione tra le vie Garibaldi e Pasubio; Garibaldi, Montello e Banfi; Kennedy con accesso zona residenziale Siolo (Santa Maria Rossa);

- intersezioni tra le vie Foscolo, Pioppi e per Cesate; Zenale e Caduti Garbagnatesi, Bonetti e Caduti Garbagnatesi; SS233 e via Varese; SS233 e via Montenero.
- ✓ Attraversamenti pedonali con impianto semaforico attuato:
  - SP133 via Milano – XX Settembre; (Santa Maria Rossa);
  - SP233 Peloritana – accesso parcheggio area mercato.

Sono presenti inoltre diversi sottopassi/sovrappassi veicolari che consentono il superamento delle diverse infrastrutture: in via Gavinana, sulla SP119 ed in via Kennedy (tratto in galleria).

Infine si individua la localizzazione del mercato settimanale presso il parcheggio di via Como, che si tiene nelle giornate di venerdì e sabato dalle 7:30 alle 13:00.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola 1, che mostra il quadro aggiornato relativo alla situazione attuale evidenziando lo schema di circolazione, la localizzazione degli impianti semaforici, degli incroci rialzati, ecc.

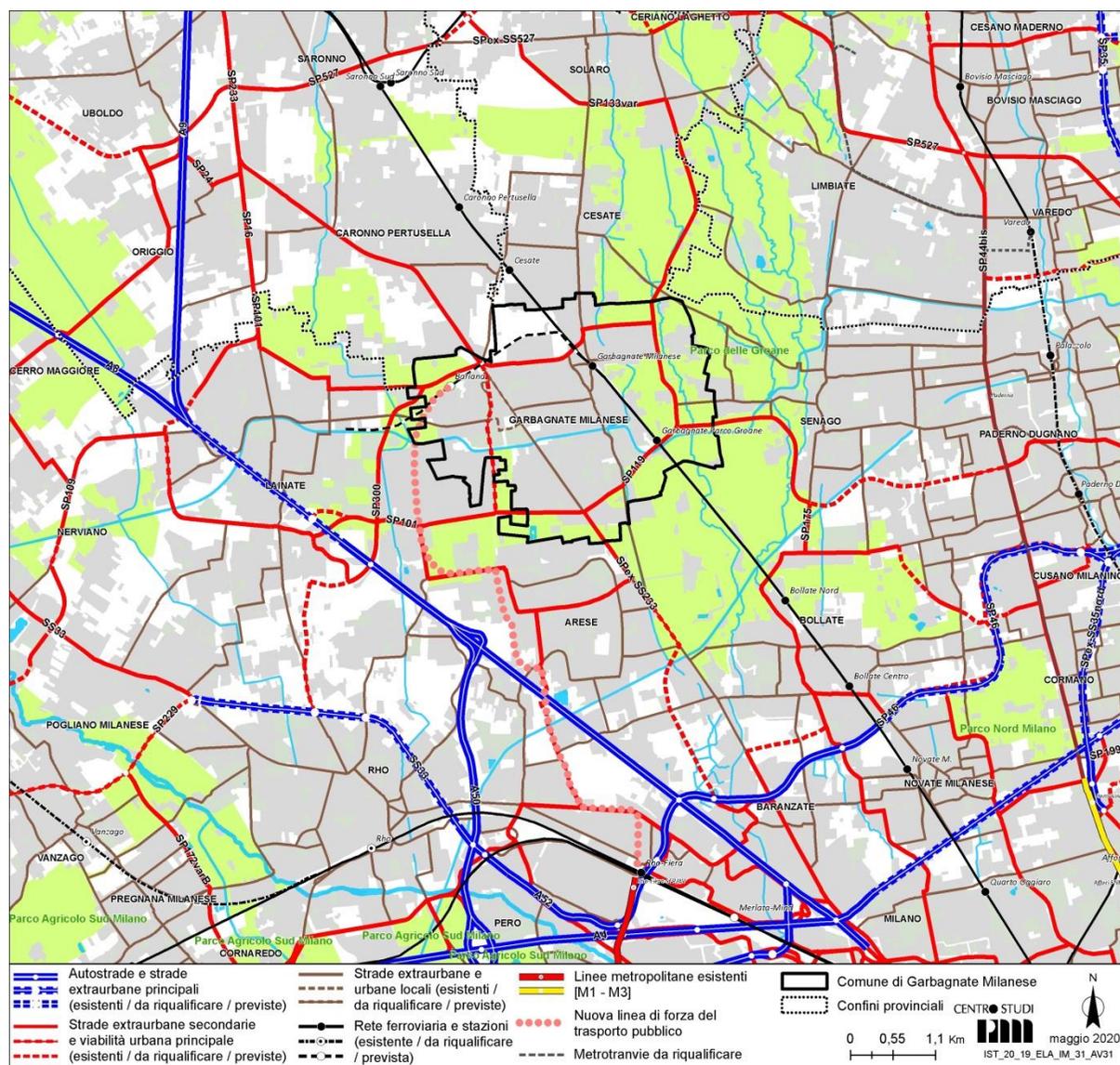
Nella fase propositiva il Piano provvederà a:

- ✓ fornire le linee d'indirizzo finalizzate alla messa in sicurezza degli assi stradali e delle intersezioni in relazione alla classificazione funzionale;
- ✓ formulare per alcune intersezioni le soluzioni d'intervento;
- ✓ con riferimento anche ai progetti sulla rete di livello superiore, proporre un aggiornamento della classificazione funzionale delle strade finalizzato a ridurre la diffusione negli ambiti prettamente residenziali del traffico di attraversamento;
- ✓ ribadirà la necessità di completare la realizzazione delle isole ambientali-Zone 30, al fine di favorire la fruizione delle funzioni presenti privilegiando la mobilità attiva.

### 2.3 Interventi infrastrutturali previsti a scala sovracomunale

I principali interventi infrastrutturali previsti nell'ambito territoriale entro cui si colloca Garbagnate Milanese sono volti essenzialmente a rafforzare le connessioni radiali e ad alleggerire il peso della mobilità su gomma diretto verso le grandi polarità insediative esistenti e previste, in particolare nell'area dell'ex-Alfa Romeo di Arese. Gli interventi sono quelli già oggetto di programmazione all'interno del PRMT e ripresi nel vigente PTCP della Città metropolitana di Milano. Quelli che avranno ricadute più significative per il Comune di Garbagnate riguardano:

- ✓ il completamento dell'ampliamento a cinque corsie del tratto di autostrada A8 tra Rho e Lainate, con riorganizzazione del sistema di svincoli e della viabilità di adduzione, per il quale sono in corso i lavori (aggiudicati nell'aprile 2019), la cui conclusione è prevista per la fine del 2021;
- ✓ la variante alla SPexSS233 Varesina tra Baranzate, Bollate ed Arese, per la quale è stata bandita, da parte di Città metropolitana di Milano, la gara d'appalto per l'esecuzione dei lavori, con finanziamento assicurato da una convenzione con ASPI, nell'ambito delle opere ancora mancanti connesse alla riqualificazione/potenziamento della SP46 Rho-Monza tra Bollate e Baranzate;
- ✓ il sistema di accessibilità connesso all'ambito di espansione PE4 di Garbagnate, con funzione anche di variante alla SPexSS233 Varesina a



ovest dell'abitato, la cui soluzione progettuale indicata nel vigente Piano Attuativo dovrà essere oggetto di una complessiva revisione, in funzione delle mutate esigenze e condizioni al contorno;

- ✓ la riattivazione della tratta ferroviaria Garbagnate-Arese-Lainate, con una nuova fermata in frazione Bariana, tale da consentire l'estensione fino a Garbagnate del servizio Suburbano, attraverso l'istituzione della nuova linea S17 Garbagnate Centro-Lainate, con interscambio con le attuali linee S1 e S3, secondo un'ipotesi allo studio, oggetto dell'Atto integrativo all'AdP (di cui alla DPGR n. 12393 del 20.12.2012) per la ripermimetrazione, riqualificazione e reindustrializzazione dell'area ex Fiat-Alfa Romeo nei Comuni di Arese e Lainate" (promosso, con l'adesione anche del Comune di Garbagnate Milanese, con le DGR n. X/2187 del 25.07.2014, n. X/5493 del 02.08.2016 e n. X/5996 del 19.12.2016);
- ✓ la realizzazione di un collegamento di forza del trasporto pubblico tra Rho-Fiera M1-MIND, Arese-"Il Centro"- area ex-Alfa Romeo e Lainate, con tracciato e soluzione tipologica in fase di approfondimento sempre nell'ambito dell'atto integrativo dell'AdP dell'area ex-Alfa Romeo, tenendo conto anche degli sviluppi previsti dalle trasformazioni dell'area MIND.

## 2.4 Interventi infrastrutturali previsti dal PGT vigente

Oltre al nuovo sistema di viabilità connesso all'ambito di espansione PE4 che, come detto, dovrà essere oggetto di complessiva revisione nell'ambito della stesura della Variante al PGT, il PGT vigente contempla interventi viabilistici indicati come prescrizioni progettuali per gli Ambiti di Trasformazione AT.R2 – Viale Forlanini e AT.U – Via Zenale (da riconfermare nella stesura del nuovo PGT), necessari a garantirne adeguate condizioni di accessibilità.









### 3 SERVIZI DI TRASPORTO PUBBLICO

Il servizio pubblico nel territorio comunale di Garbagnate Milanese è garantito essenzialmente dal sistema su ferro per le relazioni verso Milano, Saronno e i grandi centri urbani da esso serviti e dal trasporto su gomma per le relazioni interne alla città e in senso est-ovest.

#### 3.1 Il servizio su ferro

La linea ferroviaria che lambisce il territorio da nord a sud conta due stazioni sul territorio comunale: Garbagnate Milanese, a nord del nucleo storico e Garbagnate Parco Groane, sul margine meridionale del centro abitato Serenella, porta di accesso al Parco Regionale delle Groane.

| Linee Ferroviarie - Trenord           |                |         |        |         |
|---------------------------------------|----------------|---------|--------|---------|
| Servizio Ferroviario Suburbano        |                |         |        |         |
| Linea                                 | direzione      | feriale | sabato | festivo |
| S1 (Saronno - Milano Passante - Lodi) | Saronno        | 32      | 32     | 32      |
|                                       | Lodi           | 33      | 33     | 33      |
| S3 (Saronno - Milano Cadorna)         | Saronno        | 39      | 39     | 39      |
|                                       | Milano Cadorna | 37      | 37     | 37      |

Fonte: orario invernale 2019-2020 Regione Lombardia, gestore del servizio

L'offerta di servizio ferroviario è garantita dalle linee Ferrovienord Milano-Saronno: linee Suburbane S1 Saronno-MI Passante-Lodi e S3 Saronno-MI Bovisa-MI Cadorna. Entrambe le linee offrono un servizio cadenzato con un treno ogni 30 minuti (65 treni/giorno per la linea S1 e 76 treni/giorno per la S3 tutti i giorni della settimana).

Complessivamente il servizio ferroviario offre un treno ogni 15 minuti per ciascuna direzione, servizio esteso anche nei giorni festivi.

#### 3.2 Rete e servizi di trasporto pubblico su gomma urbano ed extraurbano

Il servizio di Trasporto Pubblico Locale (TPL) sul territorio comunale di Garbagnate Milanese è garantito dal trasporto su gomma costituito dalle diverse linee che consentono gli spostamenti da e verso il territorio comunale, collegando le principali polarità urbane con i comuni limitrofi. Le linee di trasporto pubblico su gomma e le rispettive fermate servono in modo piuttosto capillare il territorio comunale collegando le due stazioni ferroviarie cittadine (Garbagnate Milanese e Garbagnate Parco Groane).





Il servizio di trasporto pubblico su gomma è gestito dal vettore Airpullman spa. Si elencano di seguito le linee che effettuano fermate all'interno del territorio comunale, riportandone le principali caratteristiche.

✓ **Area urbana:**

- Linea 560 - Arese - Milano (QT8 M1): collega il nucleo di Arese e i comuni che sono attraversati dal suo tragitto e il quartiere QT8 di Milano con la relativa fermata della Metropolitana M1 con 36 corse per senso di marcia nei giorni feriali, che al sabato diventano 29, mentre durante i festivi le corse sono 3 per senso di marcia (orario invernale in vigore dal 12 settembre 2019).

✓ **Area interurbana:**

- Linea z110 – Saronno (FNM) – Caronno Pertusella – Garbagnate Milanese (FNM) – Arese - Rho Fiera (FS-M1): in direzione Arese offre 24 corse nei giorni feriali e 15 il sabato; le stesse in direzione Saronno. Questa linea è caratterizzata dalla presenza di corse barrate per il capolinea Rho Fiera, la cui offerta consiste in 7 coppie di corse nei giorni feriali e 2 coppie di corse il sabato. Per entrambe le direzioni, nel territorio del comune di Garbagnate Milanese il percorso si sviluppa lungo le vie Peloritana a Bariana proseguendo

per via Garibaldi a Santa Maria Rossa.

- Linea z114 – Palazzolo M.se (FNM) – Senago - Garbagnate Milanese – Cesate – Solaro – Saronno (FNM): in entrambe le

| Autolinee area urbana Milano  |           |         |        |         |
|-------------------------------|-----------|---------|--------|---------|
| Linea Airpullman spa*         | Direzione | Feriale | sabato | festivo |
| 560 ARESE - MILANO (QT8 - M1) | Arese     | 36      | 29     | 3       |
|                               | Milano    | 36      | 29     | 3       |

\*orario invernale in vigore dal 12 settembre 2019

| Autolinee area interurbana Milano Scuole Superiori               |                 |         |        |         |
|--|-----------------|---------|--------|---------|
| Linea Airpullman spa*  | Direzione       | Feriale | sabato | festivo |
| z182 SOLARO - CESATE - SENAGO - PADERNO D. - BOLLATE (ISTIT UTI) | Solaro          | -       | -      | -       |
|  | Bollate         | 1       | 1      | -       |
| z185 GARBAGNATE M.SE - LAINATE - ARESE - BOLLATE (ISTIT UTI)     | Garbagnate M.se | 2       | 1      | -       |
|  | Bollate         | 1       | 1      | -       |
| z192 RHO (ISTIT UTI) - ARESE - GARBAGNATE M.SE - CESATE - SOLARO | Rho             | 1       | -      | -       |
|  | Solaro          | 4       | 2**    | -       |
| z193 SOLARO - GARBAGNATE M.SE - ARESE                            | Solaro          | -       | -      | -       |
|  | Arese           | 1       | 1      | -       |
| z196 ARESE - GARBAGNATE M.SE - LIMBIATE                          | Arese           | 3       | 2      | -       |
|  | Limbiate        | 1       | 1      | -       |

\*orario scolastico in vigore dal 4 marzo 2019

\*\*servizio effettuato dalla linea z122 corsa 51 fino a Garbagnate M.se Piazza Allievi

| Autolinee area interurbana Milano   |                               |         |        |         |
|---|-------------------------------|---------|--------|---------|
| Linea Airpullman spa*   | Direzione                     | feriale | sabato | festivo |
| z110 SARONNO (FNM) - CARONNO P. - GARBAGNATE M.SE (FNM) - ARESE - RHO FIERA (FS-M1)*          | Andata (Saronno - Rho Fiera)  | 7       | 2      | -       |
|   | Ritorno (Rho Fiera - Saronno) | 7       | 2      | -       |
|   | Andata (Saronno - Arese)      | 24      | 15     | -       |
|   | Ritorno (Arese - Saronno)     | 24      | 15     | -       |
| z114 SARONNO (FNM) - SOLARO - CESATE - GARBAGNATE M.SE (FNM) - SENAGO - PALAZZOLO M.SE (FNM)* | Solaro                        | 19      | 7      | -       |
|   | Paderno Dugnano               | 19      | 7      | -       |
| z120 GARBAGNATE M.SE (FNM E OSPEDALE) - LAINATE - RHO (FS)*                                   | Garbagnate M.se               | 16      | 16     | -       |
|   | Rho                           | 16      | 16     | -       |
| z122 RHO (FS) - GARBAGNATE M.SE (FNM)   | Rho (FS)                      | 21      | 11     | -       |
|   | Garbagnate M.se               | 21      | 11     | -       |

\*orario non scolastico in vigore dal 4 maggio 2020

Le corse non si effettuano nel mese di agosto





direzioni per Paderno Dugnano frazione di Palazzolo e Solaro offre 19 corse nei giorni feriali e 7 il sabato.

- Linea z120 - Rho (FS) – Lainate - Garbagnate M.se (FNM e Ospedale): in direzione Garbagnate offre 16 corse nei giorni feriali e 16 il sabato, anche in direzione Rho offre 16 corse nei giorni



feriali e 16 il sabato.

- Linea z122 - Rho (FS) - Garbagnate M.se (FNM): in entrambe le direzioni offre 21 corse nei giorni feriali e 11 il sabato.

Per tutte le linee interurbane si è fatto riferimento all'orario non scolastico in vigore dal 4 maggio 2020, sospeso nel mese di agosto.

- ✓ *Area interurbana Scuole Superiori.* Il servizio di trasporto pubblico su gomma, inoltre, è caratterizzato dalla presenza di servizi scolastici, la cui offerta nella maggior parte dei casi è pari a 1 coppia di corse/giorno, e precisamente (orario scolastico in vigore dal 4 marzo 2019):

- Linea z182 – Solaro – Cesate – Senago – Paderno Dugnano – Bollate (Istituti);
- Linea z185 – Garbagnate Milanese – Lainate – Arese - Bollate (Istituti);
- Linea z192 - Rho (Istituti) – Arese -Garbagnate Milanese - Cesate – Solaro, in direzione Solaro offre 4 corse/giorno feriali e 2 nei giorni di sabato (servizio effettuato dalla linea z122 corsa 51 fino a Garbagnate M.se Piazza Allievi);
- Linea z193 - Solaro – Garbagnate Milanese – Arese;
- Linea z196 – Arese – Garbagnate Milanese – Limbiate, in direzione Arese offre 3 corse/giorno feriali e 2 il sabato.

La tabella successiva mostra nel dettaglio l'articolazione del servizio offerto.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola 2, dove sono rappresentati i percorsi delle linee di trasporto pubblico con evidenziazione delle fermate (attrezzate e non) all'interno del territorio comunale e della loro accessibilità, considerando due soglie d'ambito, con un raggio pari a 150 m e 300 m per il trasporto pubblico su gomma e 250 m e 500 m per il servizio ferroviario.

### 3.3 Rete e servizi di trasporto pubblico su gomma previsti dal Programma di Bacino del TPL e STIBM – Sistema Tariffario Integrato dei Bacini di Mobilità

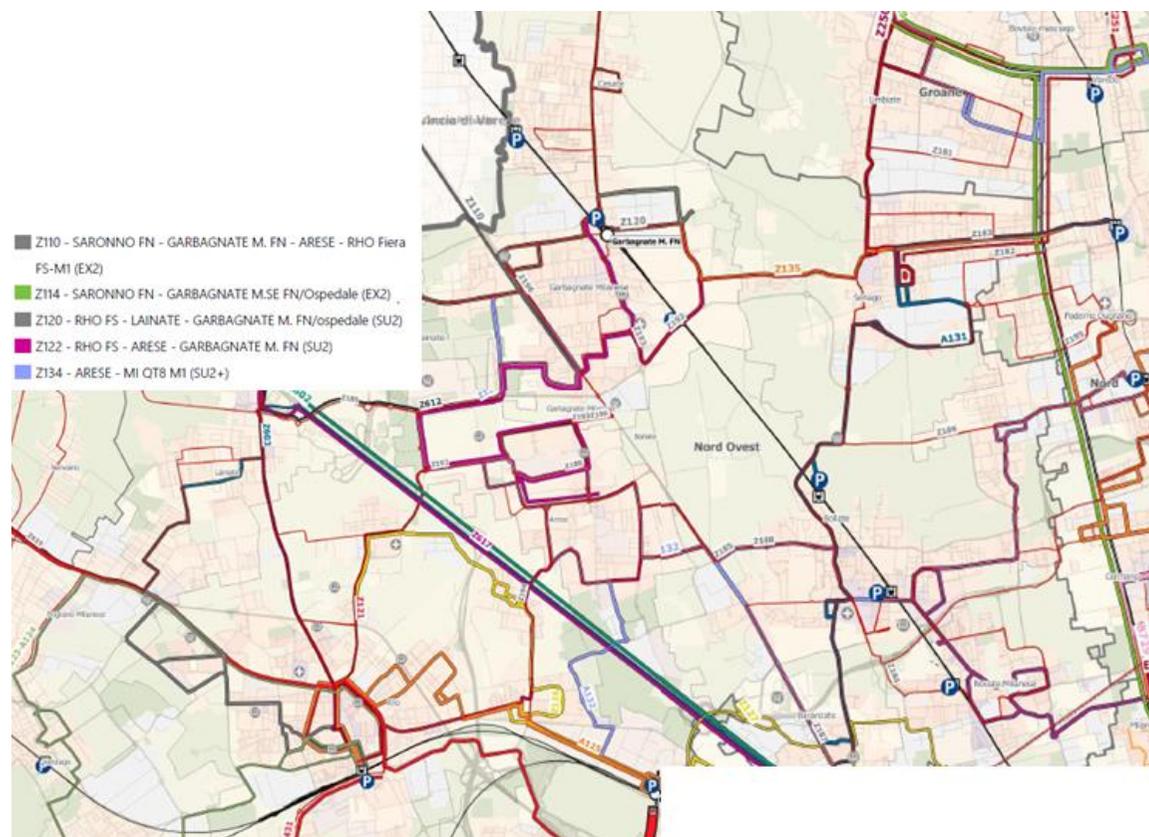
Con l'approvazione (il 10.01.2019) del Programma dei Servizi di Bacino del TPL, l'Agenzia del Bacino di Milano, Monza Brianza, Lodi e Pavia, in qualità di stazione appaltante, dovrà procedere all'affidamento dei nuovi Contratti di Servizio relativi alla rete che il Programma stesso ha provveduto a riorganizzare secondo principi di gerarchizzazione, integrazione, sostenibilità economica, competitività e rispondenza alle effettive esigenze della domanda.

I percorsi delle autolinee in territorio di Garbagnate rimarranno pressoché analoghi a quelli attuali, con un riorganizzazione gerarchica e delle frequenze, ossia:

- ✓ Z134-Arese-Milano QT8 M1, suburbana secondaria plus;
- ✓ Z120-Rho FS-Lainate-Garbagnate Milanese FN/Ospedale, suburbana secondaria;
- ✓ Z122-Rho FS-Arese-Garbagnate Milanese FN, suburbana secondaria;
- ✓ Z110-Saronno FN- Garbagnate Milanese FN-Arese-Rho Fiera FS-M1, extraurbana secondaria;
- ✓ Z114-SARONNO FN- Garbagnate Milanese Ospedale, extraurbana secondaria;
- ✓ Z185-Garbagnate Milanese-Lainate-Arese-Bollate istituti, extraurbana terziaria scolastica;
- ✓ Z182-Solaro-Cesate-Bollate istituti, extraurbana terziaria scolastica;
- ✓ Z192-Solaro-Arese-Rho istituti, extraurbana terziaria scolastica;
- ✓ Z193-Cesate-Garbagnate Milanese-Arese istituti, extraurbana terziaria scolastica;
- ✓ Z196-Arese-Garbagnate Milanese-Limbiate istituti, extraurbana terziaria scolastica.

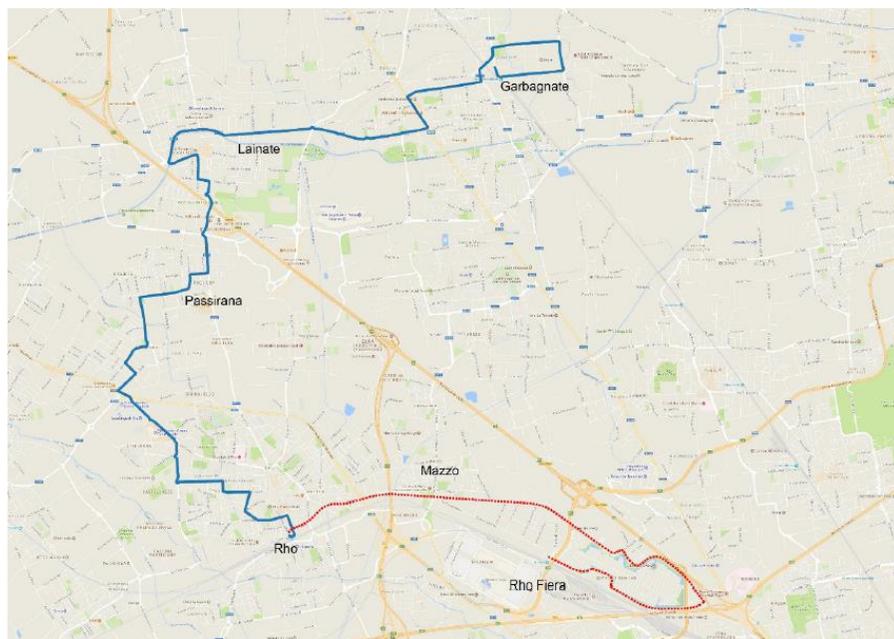
Il Comune risentirà, comunque, del generale miglioramento dell'offerta derivante dalla più complessiva riorganizzazione dei servizi afferenti agli Ambiti di progetto A1 "Rho-Bollate" e A4 "Groane", che prevede la creazione di reti unitarie integrate per tutta la prima cintura Nord-Ovest di Milano e per il corridoio urbanizzato parallelo alla ferrovia Milano-Seveso, eliminando le sovrapposizioni e garantendo servizi cadenzati per le linee trasversali afferenti ai nodi ferroviari dell'area, attribuendo al TPL su gomma il ruolo prioritario di adduzione verso la rete di forza ad elevata capacità e velocità.

Il PII per lo sviluppo dell'area MIND – Milano Innovation District (approvato





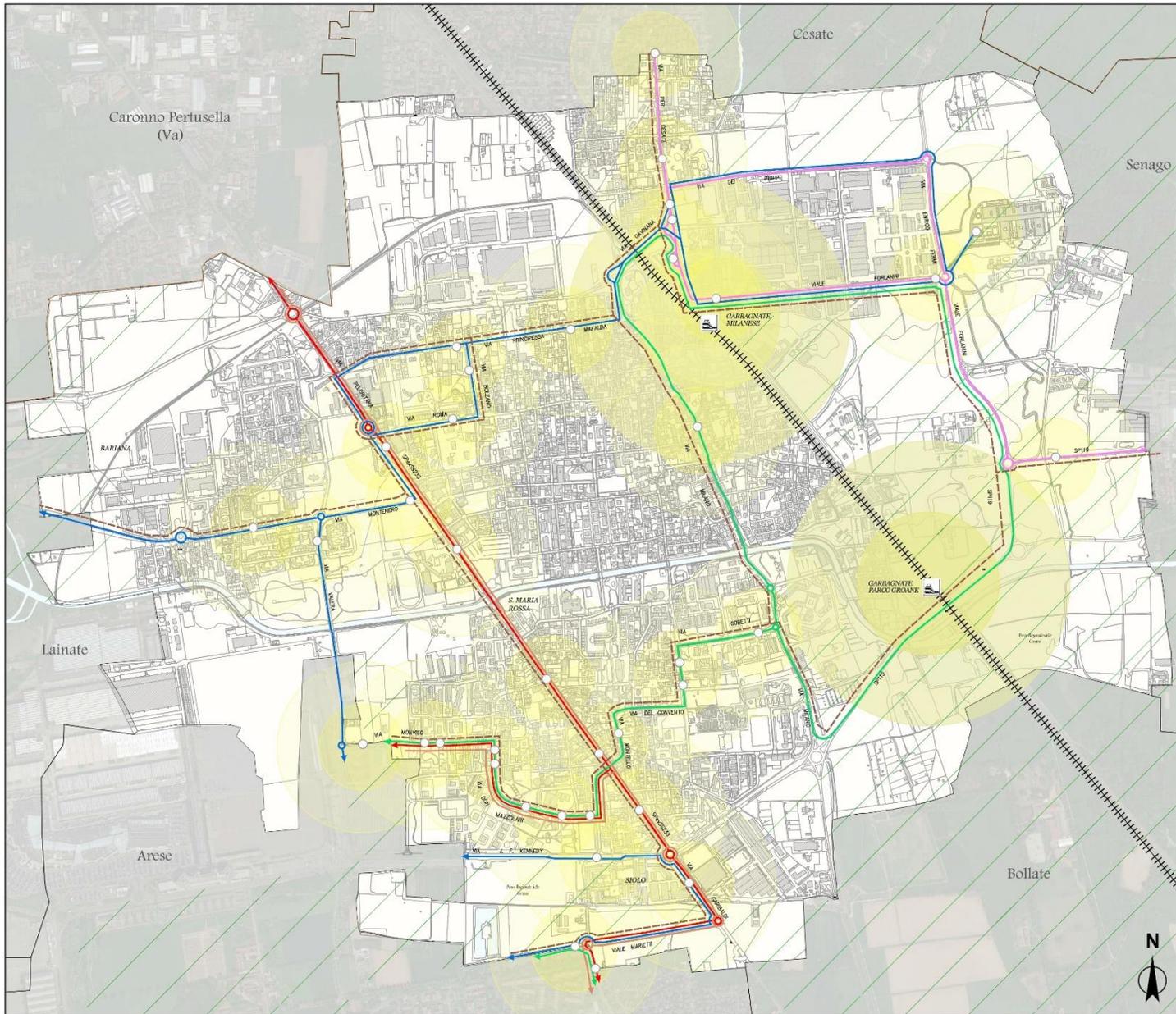
dal Comune di Milano con DGC n. 129 del 31.01.2020), nel suo Piano della mobilità del settembre 2019 (allegato alla VAS), prevede, tra le altre cose, la necessità di garantire un'efficace e diretta relazione fra il sito, i territori comunali dell'intorno e le diverse polarità di rilevanza, ipotizzando modifiche all'assetto delle autolinee previsto dal Programma di Bacino del TPL. L'istituzione di un Tavolo Tecnico per il monitoraggio dell'attuazione del comparto urbano MIND valuterà le modalità di gestione, le fasi di implementazione e la necessità di eventuali ulteriori migliorie o modifiche al servizio di TPL dell'area. Tra le modifiche ad oggi proposte è da citare quella alla linea Z120, per la quale è proposto lo spostamento del capolinea da Rho a MIND e Rho-Fiera M1, garantendo la connessione con Ospedale Galeazzi, l'Università degli studi e il Comune di Rho.



Il 10.04.2019 l'Assemblea dell'Agenzia ha approvato anche il Regolamento Tariffario STIBM del Bacino di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia, entrato in funzione in fase transitoria dal 15.07.2019 per la parte inerente i

servizi urbani dei Comuni di Milano e Monza, interurbani della Città metropolitana di Milano e della Provincia di Monza e Brianza e ferroviari Regionali e Suburbani di Trenord compresi in quest'area di riferimento. Esso prevede un nuovo criterio di tariffazione del servizio pubblico fondato su principi di equità, univocità e integrazione, indipendentemente dal gestore, dal mezzo utilizzato e dalla classificazione del servizio stesso, ma funzione solo del numero di corone concentriche (rispetto a Milano) attraversate nello spostamento. Il Comune di Garbagnate Milanese ricade, in particolare, nella zona tariffaria Mi4.





Comune di Garbagnate Milanese

**PIANO GENERALE  
DEL TRAFFICO URBANO**

**tav. 2**

Fase analitica

**Servizi di Trasporto Pubblico**



*Servizi di Trasporto Pubblico su ferro*

- Stazioni e Linea ferroviaria
- S1 Saronno - Milano Passante - Lodi
- S3 Saronno - Milano Cadorna

*Servizi di Trasporto Pubblico su gomma*  
Airpullman S.p.a.:

*Area urbana Milano*

- Linea 560 - Arese - Milano

*Area interurbana Milano*

- Linea z110  
Saronno - Caronno P. - Garbagnate M.se -  
Arese - Rho Fiera
- Linea z114  
Saronno - Solaro - Cesate - Garbagnate  
M.se - Senago - Palazzolo M.se
- Linea z120  
Garbagnate M.se - Lainate - Rho
- Linea z122  
Rho - Garbagnate M.se
- Linee Scuole Superiori

● fermata mezzi pubblici

*Ambiti di accessibilità al trasporto pubblico:*

- su ferro  
250/500 dalla stazione
- su gomma  
150/300 mt dalla fermata

- confini comunali
- confini provinciali
- parchi regionali e PLIS
- canale Villoresi, corsi e specchi d'acqua

CENTRO STUDI



giugno 2020

IST\_20\_19\_ELA\_TV\_02\_ACD2







## 4 SISTEMA DELLA SOSTA

Il riferimento nella quantificazione dell'offerta di sosta, in relazione alla validità temporale del PGTU, è la dotazione esistente, in quanto non è prevedibile, nell'ambito temporale di validità del Piano, la realizzazione di strutture (salvo quelle già programmate e in fase di ultimazione) che modifichino in modo significativo l'offerta di posti auto. La domanda di sosta è caratterizzata da esigenze differenti che vengono espresse dalle diverse tipologie di utenza: residenti, fruitori delle funzioni presenti, ecc.

Come nella quasi totalità dei comuni, la rete stradale svolge un ruolo rilevante nell'offerta complessiva di spazi per la sosta e, nei comparti residenziali e negli ambiti produttivi di più antica realizzazione, costituisce, a volte, l'unica possibilità di stazionamento per le autovetture di residenti e degli addetti.

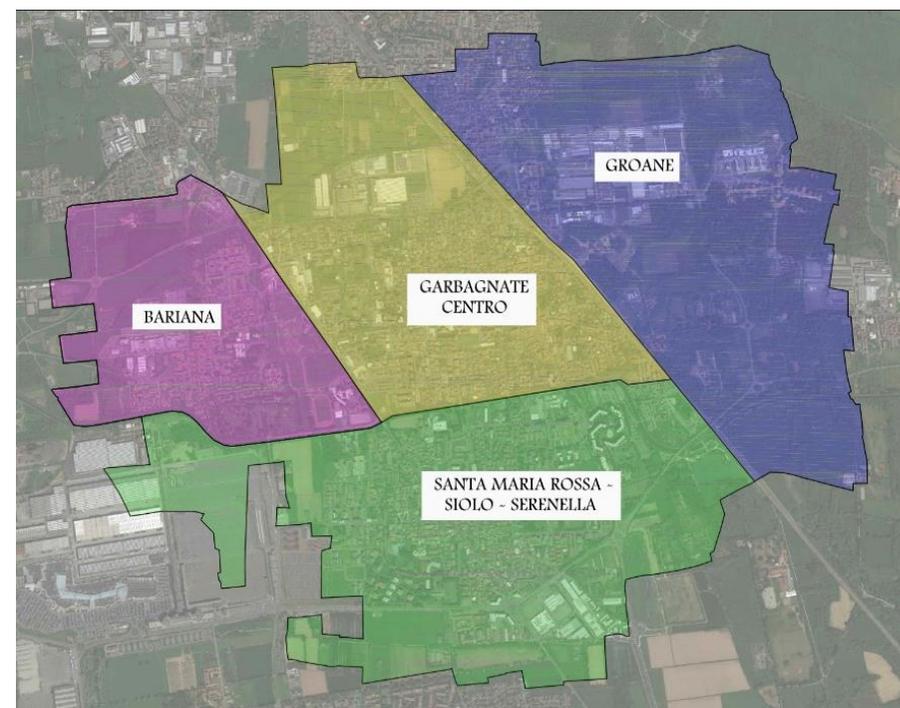
A questo proposito è necessario segnalare le limitazioni previste dal Codice della Strada (CdS) in funzione della classificazione della rete viaria. Il CdS prevede per la viabilità urbana principale di quartiere l'impossibilità di realizzare posti auto in sede stradale, se non in presenza di apposite corsie



di manovra. L'applicazione di questa norma nelle vie esistenti viene richiesta in occasione di interventi di riqualificazione.

### 4.1 L'offerta di spazi per la sosta

È stata effettuata una ricognizione della dotazione dei posti auto delimitati su tutto il territorio di Garbagnate Milanese e della loro regolamentazione (maggio-giugno 2020) allo scopo di avere una fotografia sulla situazione attuale degli spazi dedicati alla sosta. I risultati della campagna di rilievo sono rappresentati nella tavola 3 (fuori testo) "Sistema della sosta", nella quale viene rappresentata la localizzazione delle aree per la sosta e classificata in relazione al diverso livello di regolamentazione, distinguendo:





- ✓ Sosta libera negli spazi delimitati;
- ✓ Sosta a pagamento;
- ✓ Sosta a disco orario;
- ✓ Parcheggi riservati;
- ✓ Presenza di auto in sosta in spazi non delimitati.

L'indagine è stata condotta suddividendo il territorio comunale in 4 distinti ambiti in cui gli elementi infrastrutturali delineano la geografia urbana; l'esito di questa suddivisione individua tra gli elementi di cesura il corso del canale Villoresi, la SP233 Varesina e il tracciato della ferrovia Milano – Como / Varese. Il primo divide il territorio comunale a nord e a sud, mentre le altre direttrici corrono parallele da sud-est a nord-ovest.

I 4 diversi ambiti sono:

- ✓ Garbagnate Centro;
- ✓ Bariana;
- ✓ Groane;
- ✓ Santa Maria Rossa – Siolo – Serenella.

La tabella, gli istogrammi ed i grafici successivi mostrano in sintesi l'entità, la distribuzione e la tipologia dell'offerta di sosta nei diversi ambiti del comune.

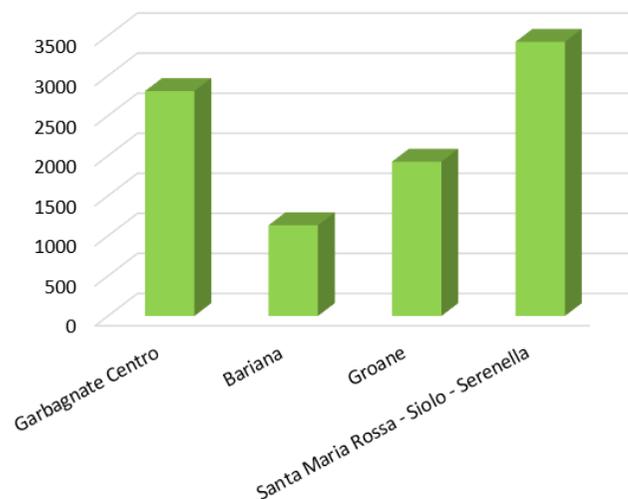
Per ciascun ambito è stata rilevata ed è stata quantificata la dotazione di spazi per la sosta, suddividendoli ulteriormente in base alla relativa regolamentazione (sosta libera, disco orario, riservati).

Nelle aree a parcheggio, in assenza di una chiara delimitazione dei posti auto, il numero degli stalli per la sosta è stato ricavato dai mq della superficie dell'area attribuendo 25 mq ad ogni stallo.

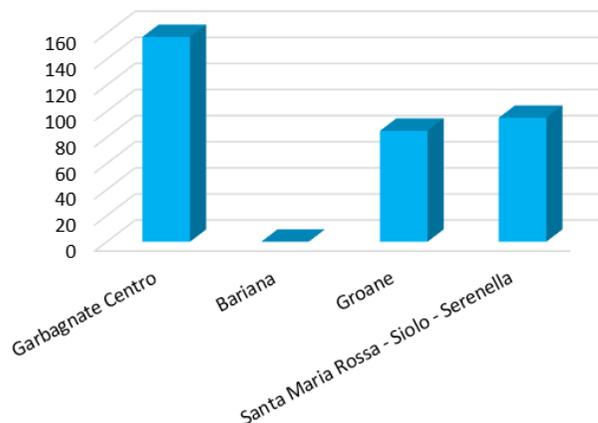
Complessivamente si sono rilevati 11.462 posti auto che sono suddivisi come segue:

- ✓ circa il 31% è localizzato nell'ambito di Garbagnate Centro, dove si concentrano principalmente funzioni residenziali e legate ai servizi urbani;
- ✓ circa l'11% sono localizzati a Bariana;
- ✓ circa il 22% degli stalli per la sosta rilevati, sono localizzati nell'ambito denominato Groane, ad est della ferrovia;
- ✓ il 36% rimanente è sito nel tessuto insediativo a sud del Canale Villoresi,

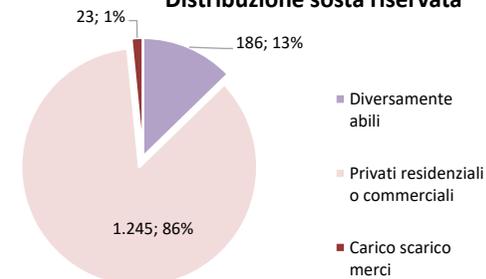
Offerta di sosta libera



Offerta di sosta a disco orario



Distribuzione sosta riservata





nell'ambito denominato Santa Maria Rossa – Siolo - Serenella.

Per quanto concerne la tipologia della sosta si è rilevato che:

- ✓ la grande maggioranza, oltre l'80% (9.291), è rappresentata dalla sosta libera in spazi delimitati. A questi si aggiungono gli spazi per la sosta in aree prive di delimitazione, diffusi prevalentemente negli ambiti di minore densità del tessuto insediativo. La sosta libera appare prevalente in tutti gli ambiti considerati, oscillando tra il 77% dell'ambito Groane, al 87% dell'ambito di Bariana;
- ✓ per quanto riguarda la sosta a pagamento, sul territorio comunale è presente un solo ambito in cui si concentra questa tipologia di sosta, che è identificabile con il parcheggio del nuovo Ospedale G. Salvini, dove un parcheggio multipiano interrato ospita circa 400 stalli (comprensivi di quelli per i disabili).

Le tariffe sono le seguenti:

Fascia di 1 ora - 0,50 Euro

Fascia di 2 ore - 1,50 Euro

Fascia di 3 ore - 2,50 Euro

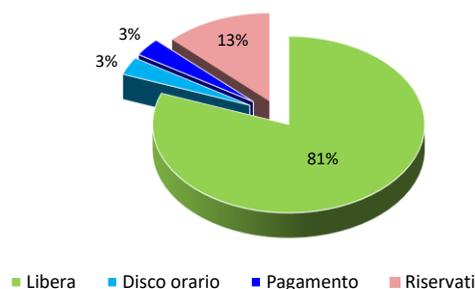
Fascia di 4/5 ore - 3,50 Euro

Fascia oltre 5 ore - 4,00 Euro.

La medesima struttura è completata da ulteriori 2 piani interrati, interamente riservati ai lavoratori della struttura sanitaria;

- ✓ gli spazi per la sosta a disco orario rappresentano circa il 3% del totale degli spazi per la sosta e si concentrano con più frequenza nell'ambito di Garbagnate Centro, dove si raggiunge il 4% che corrisponde a 157 stalli. Nei restanti ambiti la quota per questa categoria si attesta al 3% fatta eccezione per l'ambito di Groane dove non sono stati rilevati stalli a disco orario. La regolamentazione a disco orario ha una durata diversificata tra i 30' (61 stalli), i 60' (196 stalli) e i 120' (80 stalli). Pur rappresentando una parte limitata dell'offerta complessiva, la presenza di spazi per la sosta a disco orario si è rilevata principalmente in prossimità degli ambiti con maggiore densità di servizi urbani ed esercizi pubblici in cui è necessario stimolare la turnazione della sosta per evitare che la grande domanda di sosta dei residenti, o degli utenti degli insediamenti commerciali renda critico l'accesso ai servizi di pubblica utilità.
- ✓ infine la campagna di rilievo riporta la localizzazione degli stalli riservati a specifiche categorie di utenti, che rispetto all'offerta complessiva della sosta sul territorio comunale rappresentano circa il 13% e che comprendono:
  - sosta riservata ai diversamente abili, che rappresenta un valore intorno tra l'1% e il 5% degli spazi per la sosta riservata (a seconda dell'ambito), risultano localizzati in modo diffuso sul territorio comunale, con una chiara prevalenza nell'ambito del Centro di

Tipologia di sosta secondo relativa regolamentazione



| Offerta di sosta - Comune di Garbagnate Milanese |        |              |           |           |              |                        |
|--|--------|--------------|-----------|-----------|--------------|------------------------|
| Ambiti   | Libera | Disco orario | Pagamento | Riservati | Totale       | Percentuale sul totale |
| Garbagnate Centro                                | 2808   | 157          | 0         | 583       | <b>3548</b>  | <b>31%</b>             |
| Bariana  | 1133   | 0            | 0         | 171       | <b>1304</b>  | <b>11%</b>             |
| Groane   | 1927   | 85           | 380       | 118       | <b>2510</b>  | <b>22%</b>             |
| Santa Maria Rossa - Siolo - Serenella            | 3423   | 95           | 0         | 582       | <b>4100</b>  | <b>36%</b>             |
| <b>Totale</b>                                    | 9291   | 337          | 380       | 1454      | <b>11462</b> |                        |
|  | 81%    | 3%           | 3%        | 13%       |              |                        |



Garbagnate Milanese;

- sosta riservata al carico e scarico delle merci, rappresenta una quota marginale degli spazi per la sosta, sotto al punto percentuale degli



stalli riservati;

- altre tipologie di sosta riservata, rappresentano circa l'86% dei parcheggi all'interno di questa categoria; sono rappresentate da un numero limitato di stalli per i residenti (di natura privata) e da un numero significativo di stalli riservati e/o funzionali alle attività commerciali e terziarie, oppure ancora al tempo libero. All'interno di questa sotto categoria, la porzione di maggior rilievo è rappresentata dai parcheggi delle aree commerciali intorno alla SP233 Varesina, sia a nord in via Peloritana, che a sud all'intersezione tra la Varesina e la via Primo Maggio. Completano l'offerta di questa sottocategoria parte delle enormi aree a parcheggio a servizio del Centro commerciale sorto nell'ex insediamento Alfa Romeo che solo sul territorio di Garbagnate Milanese contano oltre 5.000 stalli per la sosta.

Per quanto riguarda la localizzazione puntuale si rimanda alla tavola 3 (fuori testo), nella quale vengono evidenziati e quantificati gli spazi di sosta libera (in spazi delimitati), quelli regolamentati (disco orario, riservati, ecc.) e i tratti stradali dove vige il divieto di sosta e dove, in assenza di spazi delimitati o di divieti di sosta e/o di fermata, sono stati rilevati veicoli in sosta.









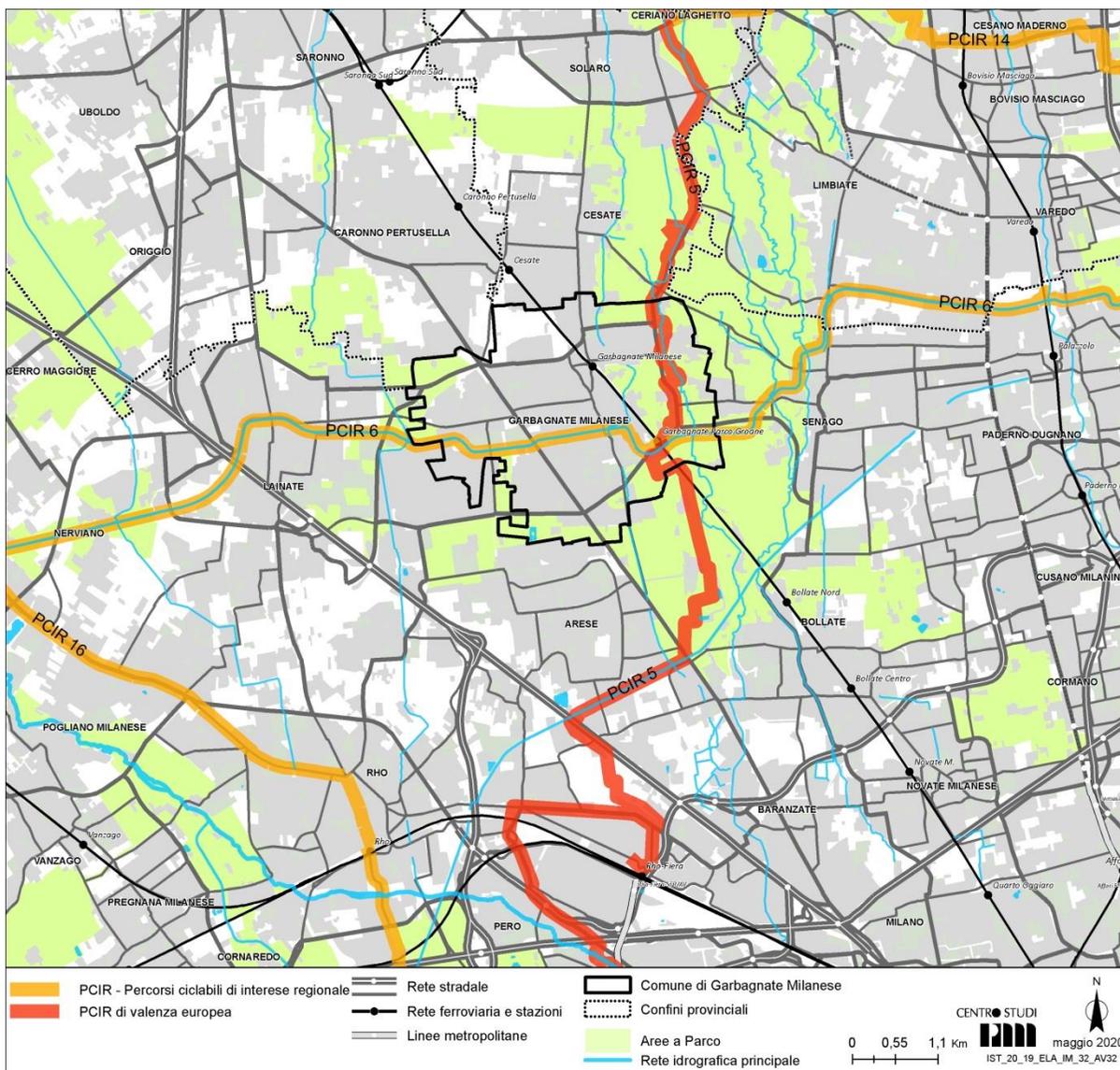
## 5 SISTEMA DELLA CICLABILITA'

La messa in sicurezza, lo sviluppo e la valorizzazione della rete ciclo-pedonale, parallelamente all'attuazione delle Isole Ambientali-Zone 30, risultano di fondamentale importanza, al fine di incentivare sempre più una mobilità sostenibile all'interno dei nuclei urbani in relazione alle brevi distanze tra le diverse funzioni localizzate nel tessuto cittadino: scuole, luoghi di lavoro, impianti sportivi, uffici pubblici, attività commerciali, fermate ferroviarie, aree verdi urbane/sovracomunali e la maggior parte delle abitazioni.

### 5.1 Ciclovie a scala sovracomunale

Con riferimento al quadro sovracomunale, la Regione Lombardia, con il PRMC – Piano Regionale della Mobilità Ciclistica (approvato con DGR n. X/1657 dell'11.04.2014), ha definito i PCIR – Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale, costituiti, sia da tratti già consolidati e percorribili, che da parti lungo le quali la percorribilità da parte dei ciclisti può risultare più problematica. L'individuazione dei PCIR è, pertanto, da intendersi come elemento di indirizzo per la pianificazione territoriale di livello provinciale e comunale, a cui è demandata la definizione degli interventi necessari a risolverne i punti e i tratti critici. Il Comune di Garbagnate Milanese è direttamente attraversato da due di tali percorsi, ossia:

- ✓ il PCIR 6 Villoresi, che in tutto il territorio comunale corre in direzione trasversale in corrispondenza dell'alzaia del canale artificiale;



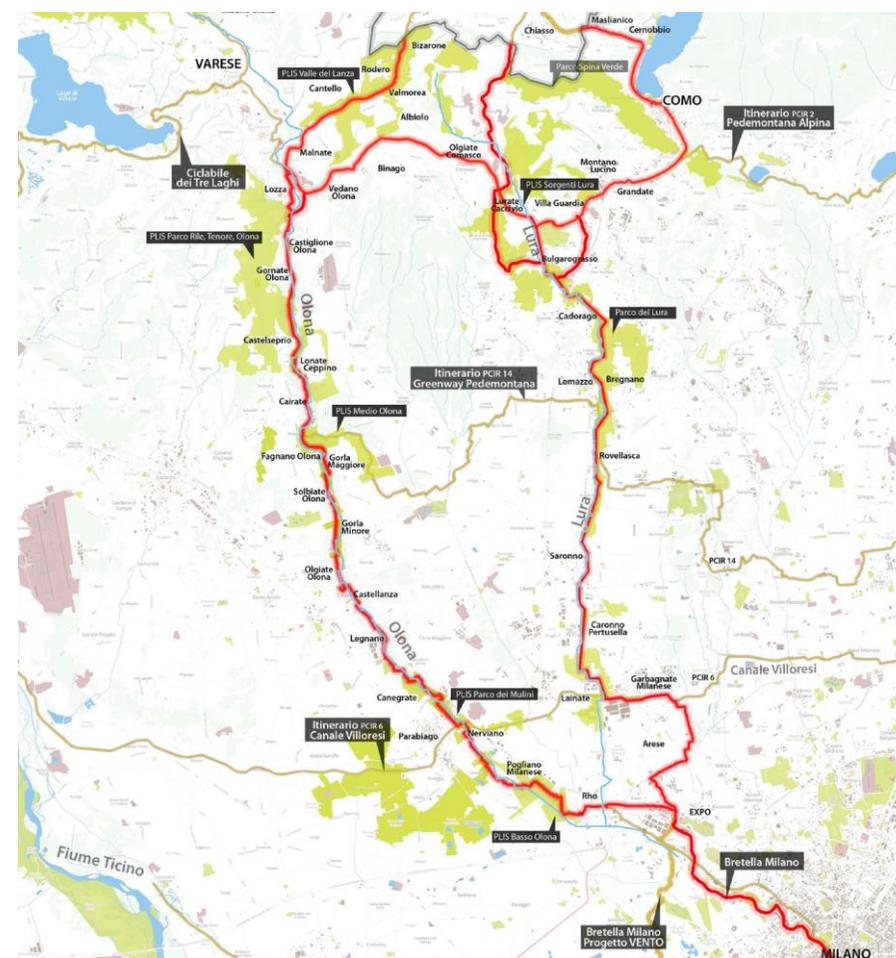


- ✓ il PCIR 5 Via dei Pellegrini-Via per l'Expo (con andamento nord-sud), tratto lombardo della più estesa ciclovia EuroVelo n. 5 – Via Romea Francigena Londra-Roma-Brindisi (classificata anche come itinerario Bicalia n. 3 della rete ciclabile nazionale), qui in larga misura completato in occasione dell'Esposizione Universale del 2015, nell'ambito del progetto della cosiddetta "Via d'Acqua"; esso si sviluppa in gran parte all'interno del Parco delle Groane, dove si integra con altri percorsi fruitivi di scala locale.



Il tema della valorizzazione fruitiva del territorio attraverso le connessioni ciclabili è particolarmente sentito e, grazie ad un finanziamento del Bando di Fondazione Cariplo del 2014 "BREZZA, piste cicloturistiche connesse a VENTO", in questo ambito territoriale si è concretizzato nella predisposizione dello studio di fattibilità della cosiddetta "Ciclovia Olona

Lura". Si tratta di un anello cicloturistico che si sviluppa tra Milano e la Svizzera, connettendo gli itinerari già in gran parte esistenti lungo i due corsi d'acqua. In Comune di Garbagnate la ciclovia coincide in larga misura con tratti esistenti dei PCIR n. 5 e n. 6, per poi deviare verso nord lungo il torrente Lura, seguendo un percorso in parte da riqualificare.





## 5.2 Sistema della ciclabilità del Comune di Garbagnate Milanese

Come si può osservare dalla tavola 4 (fuori testo), la rete esistente dei percorsi pedonali e ciclopedonali presenti sul territorio del comune di Garbagnate Milanese è costituita da una serie di itinerari, tanto di lunga come di breve percorrenza, che complessivamente, allo stato attuale, non costituiscono ancora un vero e proprio schema di rete che consenta di collegare in modo efficiente il territorio comunale. Tra i maggiori punti di debolezza, i tratti che risultano incompleti sono legati soprattutto ad una carenza di connessioni lungo la direttrice nord – sud soprattutto in centro.

Lo schema di rete è definito dagli strumenti di pianificazione territoriale, a partire dal PTCP vigente del 2014, che individua due assi portanti principali, come richiamato nel paragrafo precedente, che coincidono con i Percorsi Ciclabili di Interesse Regionale, che si sviluppano ortogonalmente lungo la direttrice nord – sud verso le Groane e lungo la direttrice est – ovest lungo il Canale Villoresi.

Il punto di incontro di questi due sistemi si trova in corrispondenza della stazione ferroviaria Garbagnate – Groane dove l'integrazione modale con il servizio ferroviario è favorita dalla presenza di una moderna Ciclostazione dotata di accesso riservato e automatico, il cui ruolo strategico è arricchito



dalla presenza di un negozio di biciclette all'interno dei locali della stazione ferroviaria. Purtroppo la localizzazione decentrata, rispetto ai principali insediamenti di Garbagnate, rende questo nodo molto efficiente per gli spostamenti legati al tempo libero, e meno per gli spostamenti casa – lavoro o casa – studio.

Le piste ciclabili rilevate risultano principalmente essere:

- ✓ il percorso lungo il Canale Villoresi, che si connota come una vera e propria spina dorsale del sistema ciclabile urbano su cui si affacciano anche importanti aree verdi attrezzate, come il “Parco del Bosco”.
- ✓ Parallelo a questo asse, nel centro dell'insediamento urbano si rileva la presenza di una pista ciclabile in via Varese che consente di raggiungere il sistema delle attrezzature collettive che si affacciano sulla via in prossimità della parrocchia (SS. Eusebio e Maccabei). La pista oggi si limita alla via Varese ma con la previsione ciclabile lungo la Varesina potrebbe raggiungere sia Bariana che il Parco del Bosco lungo il Villoresi.
- ✓ Sempre lungo la direttrice est – ovest, si segnala il percorso lungo via Forlanini che collega direttamente la stazione ferroviaria con il nuovo Ospedale e il sistema ciclabile nei boschi delle Groane.
- ✓ L'itinerario lungo la via Caduti Garbagnatesi, con caratteristiche non adeguate ad un utilizzo in piena sicurezza, così come per il cavalcavia di via delle Industrie (SP133), dove le dimensioni della pista e la mancanza di elementi di protezione, lungo una strada in cui le auto raggiungono velocità importanti, la rendono poco sicura.
- ✓ L'asse che corre parallelo a viale I Maggio fino a via Milano.
- ✓ La ciclabile che si sviluppa nella porzione più meridionale del territorio comunale, al confine con Bollate e Arese, che a partire dalla vasca di laminazione del torrente Guisa prosegue lungo le vie XX Settembre e Garibaldi e con un sovrappasso supera la Varesina collegandosi con la ciclabile che porta ad Arese.
- ✓ Proprio questa ultima infrastruttura è una dei rari elementi di connessione ciclabile lungo la direttrice nord – sud che collega, il



centro di Arese con la frazione di Bariana anche grazie ad un sovrappasso ciclabile sopra viale Alfa Romeo. Attualmente la pista si interrompe all'altezza di via Monviso a pochi metri dal Parco del Bosco e dal Canale Villorosi, per poi riprendere a Bariana dal Canale fino a via Cadore lungo le vie Valera e Europa.

- ✓ Il sistema delle ciclabili di Garbagnate Milanese si completa con alcuni tratti discontinui lungo la Varesina, a nord del ponte sopra il Villorosi. Il completamento di queste connessioni permetterebbe una continuità della rete ciclabile comunale per la direttrice nord-sud ed i collegamenti tra Bariana e il centro di Garbagnate.

Nella fase propositiva, con riferimento al quadro conoscitivo che rappresenta il punto di partenza per le strategie e le proposte, in sinergia con il PGT, verranno individuati gli interventi volti a ricucire la maglia ciclabile esistente e a garantire il completamento della connessione fra le principali funzioni, le residenze e i principali poli attrattori comunali ed extra comunali. Occorre



infatti garantire un sistema di interconnessione tra i nuclei residenziali, atto a favorire l'utilizzo della bicicletta per gli spostamenti verso alcuni attrattori:

scuole, parchi urbani e sovracomunali, luoghi di lavoro, fermate ferroviarie, ecc.

L'istituzione delle isole ambientali, e degli ambiti a precedenza pedonale (luoghi in cui i pedoni e i ciclisti hanno la precedenza rispetto ai veicoli), unitamente alla predisposizione capillare di rastrelliere per le biciclette permetterà di privilegiare gli spostamenti della componente debole ed incentivare, di conseguenza per gli spostamenti di breve raggio, una mobilità ecocompatibile.

Il completamento della mobilità attiva dovrà essere perseguito attraverso l'implementazione e la razionalizzazione del sistema di piste ciclabili e ciclo-pedonali, allo scopo di consentire i collegamenti all'interno del comune attraverso percorsi protetti e aree attrezzate per la sosta. I tracciati dovranno inoltre connettersi ai percorsi di livello sovracomunale per contribuire all'interscambio con il trasporto pubblico.







**6 INCIDENTALITA'**

Il tema della sicurezza e l'analisi dell'incidentalità risultano determinanti per poter proporre interventi progettuali mirati a risolvere le criticità emergenti.

A tal scopo, con riferimento alle Linee Guida per l'analisi dei fattori di rischio della Regione Lombardia, sono stati analizzati i dati relativi al triennio 2017-2019 forniti dalla Polizia Locale del comune di Garbagnate Milanese.

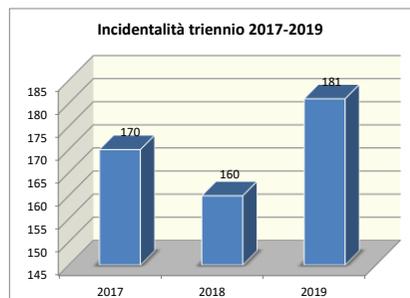
Per la definizione del quadro generale della sinistrosità rilevata nel comune nel triennio di riferimento sono state analizzate:

- ✓ la distribuzione annuale del totale di incidenti verificatisi;
- ✓ le conseguenze degli eventi incidentali annuali;
- ✓ la distribuzione della tipologia di collisione degli eventi incidentali.

Nel triennio 2017-2019, su un totale di 511 incidenti, si sono registrati 4 eventi mortali, equamente distribuiti nel 2017 e nel 2018. Nell'ultimo anno non si è registrato fortunatamente alcun evento mortale. A partire dal 2017, si può evidenziare un decremento del numero di eventi incidentali nell'anno successivo pari a circa il 6% e un incremento pari al 13% (rispetto al secondo anno) nell'ultimo anno analizzato, raggiungendo il valore massimo nel 2019. In particolare è emerso:

- ✓ 2017: 170 sinistri, nei quali sono stati coinvolti un totale di 409 persone, di cui 292 illesi, 115 feriti e 2 deceduti;
- ✓ 2018: 160 sinistri nei quali sono stati coinvolti un totale di 386 persone, di cui 260 illesi, 124 feriti e 2 deceduti;

| Incidentalità triennio 2017-2019 |            |                                     |
|----------------------------------|------------|-------------------------------------|
| Incidenti annuali                |            |                                     |
| Anno                             | n°         | Variazione rispetto anno precedente |
| 2017                             | 170        | [-]                                 |
| 2018                             | 160        | -6%                                 |
| 2019                             | 181        | 13%                                 |
| <b>TOTALE</b>                    | <b>511</b> |                                     |



- ✓ 2019: 181 sinistri nei quali sono stati coinvolti un totale di 399 persone, di cui 271 illesi e 128 feriti.

L'analisi della tipologia di collisione considera 9 gruppi principali di sinistri: "caduta da veicolo", "fuoriuscita dalla sede stradale", "investimento pedone", "scontro frontale", "scontro frontale/laterale", "scontro laterale", "tamponamento", "veicolo contro ostacolo" ed "altro". Ogni gruppo rappresenta un numero di tipologie di collisione simili tra loro. Si evidenzia, nei diversi anni, una prevalenza (27% dei casi) di sinistri registrati per la tipologia "scontro frontale/laterale", seguita da quelle di "scontro laterale" (21%) e "tamponamento" (20%). La categoria relativa all'utenza debole (pedoni) registra un valore complessivo di 30 casi nel triennio, pari al 6% della totalità degli eventi incidentali.

Sono stati inoltre individuati gli assi a maggior criticità in relazione al numero di sinistri e alla presenza e numero di feriti. In particolare si segnalano le vie: Garibaldi, Peloritana, I° Maggio e Milano.

A conclusione del quadro generale, con riferimento alle linee guida ministeriali contenute nel DD 24 settembre 2012, n. 000189 "Studio di valutazione dei Costi Sociali dell'incidentalità stradale", si procederà alla stima dei costi sociali indotti dall'incidentalità.

| Incidentalità triennio 2017-2019                          |            |            |          |             |
|---|------------|------------|----------|-------------|
| Utenti coinvolti per condizione a seguito degli incidenti |            |            |          |             |
| Anno  | Illesi     | Feriti     | Deceduti | TOTALI      |
| <b>2017</b>   | 292        | 115        | 2        | 409         |
| <b>2018</b>   | 260        | 124        | 2        | 386         |
| <b>2019</b>   | 271        | 128        | 0        | 399         |
| <b>TOTALI</b>   | <b>823</b> | <b>367</b> | <b>4</b> | <b>1194</b> |



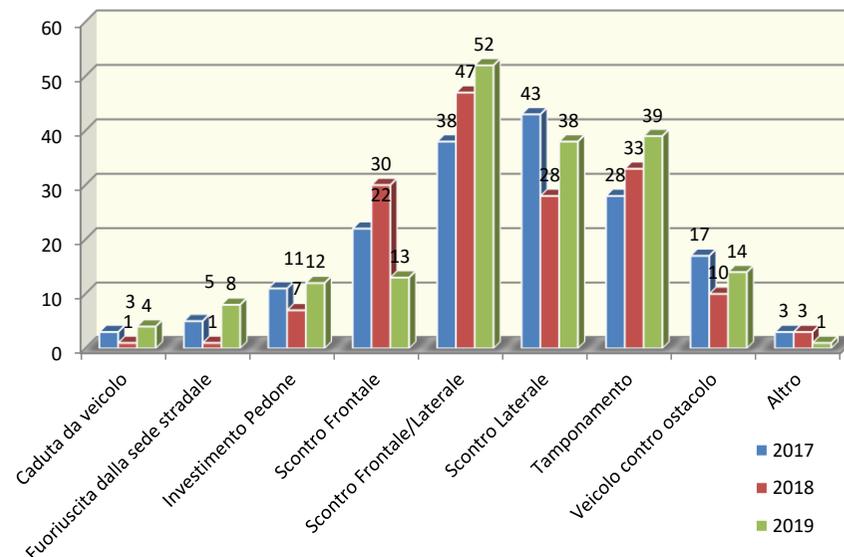
I costi sociali degli incidenti stradali sono una stima del danno economico subito dalla società a causa di tali eventi. Il danno economico non è rappresentato da una spesa diretta sostenuta dalla società, ma costituisce la quantificazione economica degli oneri che, a diverso titolo, gravano sulla stessa a seguito delle conseguenze causate da un incidente stradale. Nella stima del danno, si distinguono i costi riferiti alle persone coinvolte (costi umani) e quelli legati all'incidente stradale (costi generali).

Naturalmente, le voci da considerare per la stima del costo di un incidente differiscono se esso ha causato solo danni materiali oppure se sono presenti feriti e/o morti:

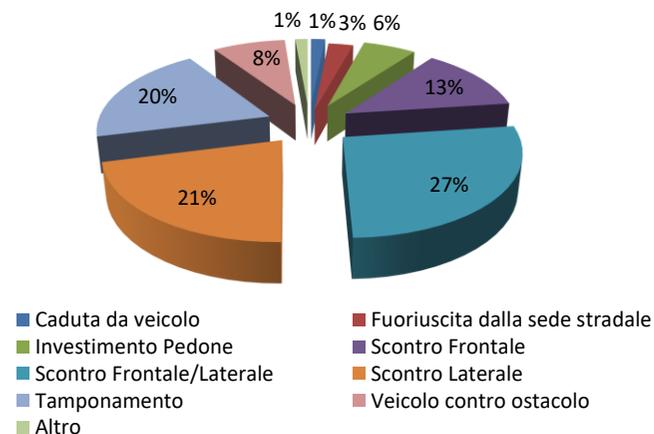
- ✓ costi generali (10.986,00 €/evento incidentale) sono da calcolare per tutti gli incidenti e si compongono di:
  - danni patrimoniali (danni a veicoli, edifici, strade...);
  - costi amministrativi (costi di intervento dei servizi di emergenza, costi processuali e di amministrazione).
- ✓ costi riferiti al singolo ferito si compongono di spese per il trattamento sanitario (cure in ospedale, trasporto in ambulanza, pronto soccorso). Non viene effettuata una distinzione tra ferito grave e non grave in quanto il costo è calcolato come media pesata sull'incidenza statistica di queste due tipologie. In particolare si assume come ferito grave la persona che in seguito a un incidente subisce un ricovero in ospedale di almeno 24 ore [cfr. DD 000189 24/09/201].

| Incidentalità triennio 2017-2019 |            |            |            |            |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Tipologia di collisione          |            |            |            |            |
| Tipologia di collisione          | Anno       |            |            | TOTALI     |
|                                  | 2017       | 2018       | 2019       |            |
| Caduta da veicolo                | 3          | 1          | 4          | 8          |
| Fuoriuscita dalla sede stradale  | 5          | 1          | 8          | 14         |
| Investimento Pedone              | 11         | 7          | 12         | 30         |
| Scontro Frontale                 | 22         | 30         | 13         | 65         |
| Scontro Frontale/Laterale        | 38         | 47         | 52         | 137        |
| Scontro Laterale                 | 43         | 28         | 38         | 109        |
| Tamponamento                     | 28         | 33         | 39         | 100        |
| Veicolo contro ostacolo          | 17         | 10         | 14         | 41         |
| Altro                            | 3          | 3          | 1          | 7          |
| <b>TOTALI</b>                    | <b>170</b> | <b>160</b> | <b>181</b> | <b>511</b> |

Incidentalità triennio 2017-2019  
Tipologia di collisione



Incidentalità triennio 2017-2019  
Tipologia di collisione





La guida ministeriale individua quindi come costo sociale un valore pari a 42.219,00 € per ogni ferito.

I costi riferiti al singolo decesso si compongono di:

- ✓ costo della vita umana (mancata produttività, danni non patrimoniali: morali e biologici);
- ✓ spese per il trattamento sanitario (cure in ospedale, trasporto in ambulanza, pronto soccorso);

La guida ministeriale individua quindi come costo un valore pari a 1.503.990,00 € per ogni deceduto.

Nel caso del comune di Garbagnate Milanese, i costi sociali relativi agli eventi incidentali del triennio 2017-2019, ammontano a circa 27.125.000 €, ripartiti in modo diverso sui diversi anni, essendo l'anno 2019 quello con senza eventi mortali. La tabella successiva mostra in dettaglio il costo economico sociale degli eventi incidentali suddivisi per anno e per grado di lesività.

Dalla lettura delle tabelle e dei grafici si può concludere che:

- ✓ complessivamente dal 2017 al 2019 si sono rilevati 511 incidenti, nei quali sono stati coinvolti un totale di 1.194 persone, di cui 823 illesi, 367 feriti e 4 deceduti, con una predominanza di eventi di tipologia "scontro frontale/laterale";
- ✓ l'anno in cui si è verificato il maggior numero di incidenti risulta il 2019,

con il 35,4% degli incidenti totali rilevati nel periodo considerato.

- ✓ Il costo sociale relativo all'incidentalità stradale emerso per il comune di Garbagnate Milanese risulta, in relazione al periodo analizzato, crescente dal 2017 al 2018, massimo nel 2018 e in calo nell'ultimo anno elaborato, non essendo presenti eventi mortali nell'anno 2019.

| <b>Incidentalità triennio 2017-2019</b> |                    |                     |                    |                        |
|---|--------------------|---------------------|--------------------|------------------------|
| <b>Costo Sociale complessivo</b>        |                    |                     |                    |                        |
|   | <b>ANNO 2017</b>   | <b>ANNO 2018</b>    | <b>ANNO 2019</b>   | <b>TOTALE TRIENNIO</b> |
| <b>N° eventi incidentali</b>            | 170                | 160                 | 181                | 511                    |
| <b>COSTO PARZIALE</b>                   | <b>€ 1.867.620</b> | <b>€ 1.757.760</b>  | <b>€ 1.988.466</b> | <b>€ 5.613.846</b>     |
| <b>N° feriti</b>                        | 115                | 124                 | 128                | 367                    |
| costo dei feriti                        | € 4.855.185        | € 5.235.156         | € 5.404.032        | € 15.494.373           |
| <b>N° deceduti</b>                      | 2                  | 2                   | 0                  | 4                      |
| costo dei morti                         | € 3.007.980        | € 3.007.980         | € 0                | € 6.015.960            |
| <b>Costi TOTALI</b>                     | <b>€ 9.730.785</b> | <b>€ 10.000.896</b> | <b>€ 7.392.498</b> | <b>€ 27.124.179</b>    |





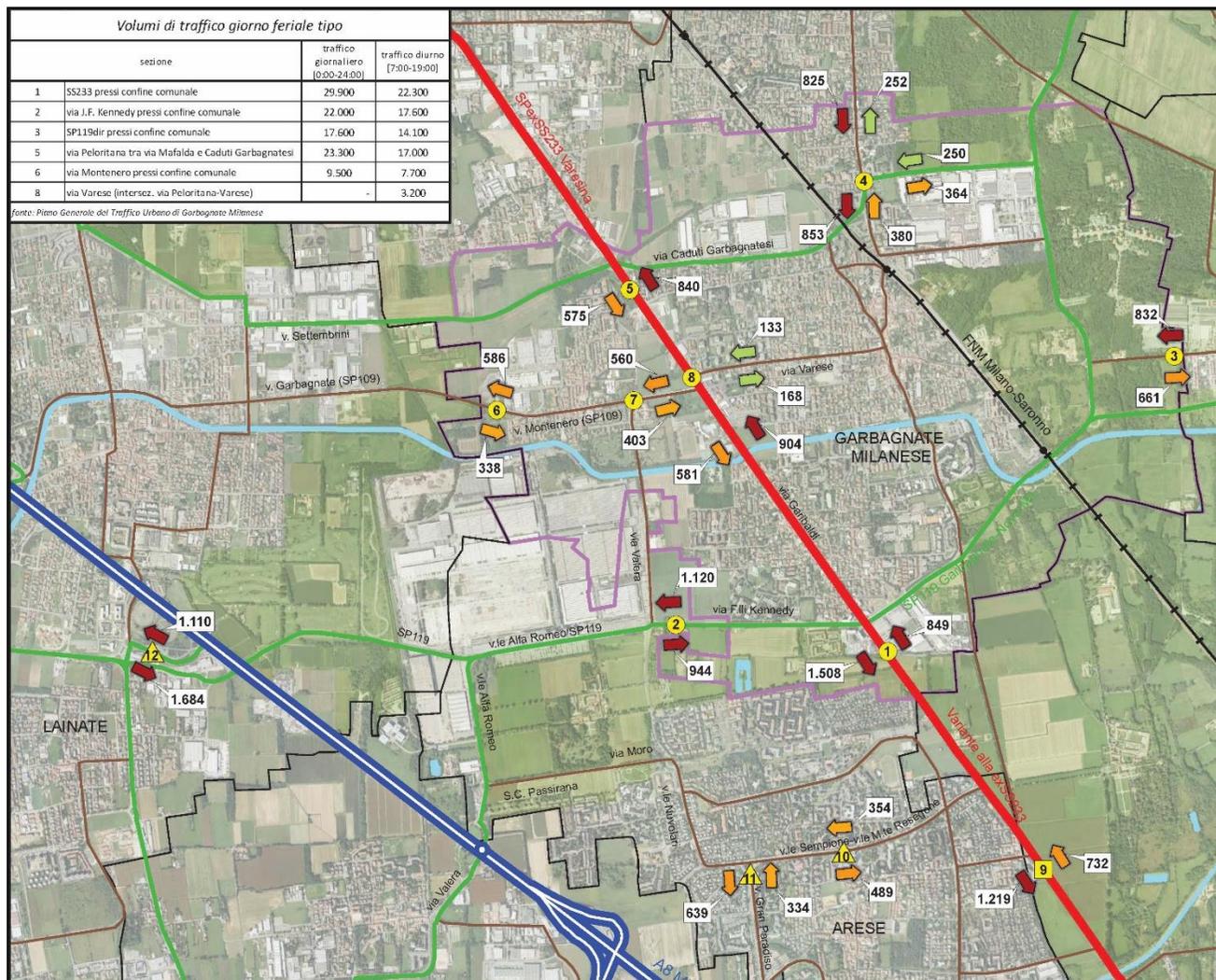
### 7 RILIEVI DI TRAFFICO

Al fine di ottenere un quadro sui flussi di traffico che interessano la rete della mobilità del Comune di Garbagnate Milanese, si è fatto riferimento ai dati antecedenti al 2020 presenti nella banca dati del comune di Garbagnate Milanese e del Centro Studi PIM.

I dati disponibili hanno consentito di disporre di un quadro di riferimento dei flussi circolanti sulle principali arterie del comune e dei flussi circolanti nell'area provinciale nel recente passato, in condizioni ante emergenza sanitaria in atto. Con riferimento alla banca dati del comune di Garbagnate Milanese, i dati di traffico disponibili all'interno del territorio comunale si riferiscono al 2011.

Le sezioni indagate sono localizzate sugli assi di via Garibaldi (SS233), via J.F. Kennedy, della Circonvallazione Sud (SP119dir), via Per Cesate, via Cinque Giornate (SS233) e via Montenero. Si riportano nella figura a fianco la localizzazione e il valore dei flussi misurati nell'ora di punta del mattino (gennaio 2011). Dal confronto dei valori di flusso rilevati sulla SS233 a Bollate con i dati di traffico aggiornati all'ultimo triennio, si riscontra, in controtendenza con la crescita globale della domanda di trasporto, una diminuzione dei flussi dell'ora di punta e giornalieri. Tale calo è attribuibile al potenziamento infrastrutturale del sistema autostradale

intercorso nell'area nel recente passato, che ha richiamato quote di traffico precedentemente gravanti sulla rete stradale locale e intracomunale.





A completamento dei dati relativi ai flussi di traffico nel comune di Garbagnate Milanese, si sono analizzati i dati disponibili (banca dati del Centro Studi PIM) relativi alla rete stradale nell'area provinciale nel recente passato. Si evidenziano brevemente i risultati delle elaborazioni:

- ✓ SPexSS233 – Varesina - ottobre 2018 (km12+550): traffico medio giornaliero nei giorni feriali (martedì, mercoledì e giovedì) pari a circa 28.000 veicoli/giorno, con un'incidenza dell'ora di punta del mattino (8:00-9:00) pari al 6% circa e un'incidenza dei mezzi pesanti media nelle due direzioni del 4%, circa equivalente nelle due direzioni. Nell'ora di punta del mattino si sono rilevati poco più di 1.050 veicoli/ora in direzione Milano e poco più di 700 veicoli/ora in direzione di Varese, per un totale di quasi 1.800 veicoli bidirezionali/ora. Nell'ora di punta della sera 17:00-18:00 si sono registrati circa 850 veicoli/ora in direzione Milano e poco più di 1.200 veicoli/ora in direzione opposta.
- ✓ SPexSS11 Padana Superiore– Sedriano - maggio 2014: traffico medio giornaliero nei giorni feriali pari a circa 24.400 veicoli/giorno, di cui il 55% diretto verso Milano (13.400 veicoli/giorno). Nell'ora di punta del mattino 8:00-9:00 si sono rilevati poco più di 1.100 veicoli/ora in direzione est e circa di 650 veicoli/ora in direzione ovest (Novara), per un totale di quasi 1.800 veicoli bidirezionali/ora. Nell'ora di punta della sera 17:00-18:00 si sono registrati circa 930 veicoli/ora in direzione Milano e 830 veicoli/ora in direzione opposta. A settembre 2015, al km 131+341 in dir. Settimo Milanese, si sono rilevati circa 15.650 veicoli/giorno.
- ✓ SPexSS35 Statale dei Giovi – Paderno (Km 135+100 aprile2014): traffico medio giornaliero nei giorni feriali pari a circa 98.600 veicoli/giorno, ripartiti in modo circa equivalente nelle due direzioni. L'incidenza dell'ora di punta del mattino e della sera risulta pari al 6-7% circa. Nell'ora di punta del mattino 8:00-9:00 si sono rilevati circa 2.900 veicoli/ora in direzione Milano (con presenza di estese code, che portano ad un totale orario inferiore di quello delle ore adiacenti) e poco più di 3.000 veicoli/ora in direzione di Como. Nell'ora di punta della sera 17:00-18:00 si sono registrati circa 2.800 veicoli/ora in direzione Milano e poco più di 4.100 veicoli/ora in direzione Como. Al km 133+354 per la dir. Milano e al km 134+046 per la dir. Meda, a settembre 2015, si sono registrati circa 89.000 veicoli/giorno equamente distribuiti nelle due direzioni.
- ✓ SP527 - Solaro - maggio 2014: traffico medio giornaliero nei giorni feriali (martedì, mercoledì e giovedì) pari a circa 27.800 veicoli/giorno, con un'incidenza dell'ora di punta del mattino (8:00-9:00) pari al 7% circa e un'incidenza dei mezzi pesanti media nelle due direzioni del 7%, circa equivalente nelle due direzioni. Nell'ora di punta del mattino si sono rilevati poco più di 1.120 veicoli/ora in direzione Saronno e poco più di 900 veicoli/ora in direzione di Monza, per un totale di 2.035 veicoli bidirezionali/ora. Nell'ora di punta della sera 18:00-19:00 si sono registrati circa 950 veicoli/ora in direzione Saronno e poco meno di 1.100 veicoli/ora in direzione opposta.
- ✓ Comune di Paderno Dugnano – settembre 2019:
  - SP44 Comasina (all'altezza di via Argentina)maggio 2017: traffico medio giornaliero nei giorni feriali pari a circa 17.650 veicoli/giorno, con un'incidenza dell'ora di punta del mattino 7:00-8:00 e della sera 17:00-18:00 pari a circa il 7,5% circa. Nell'ora di punta del mattino si sono rilevati circa 960 veicoli/ora in direzione Miano e poco più di 350 veicoli/ora in direzione Como, per un totale di poco più di 1.300 veicoli bidirezionali/ora. Nell'ora di punta della sera si sono registrati circa 700 veicoli/ora in direzione Milano e quasi 600 veicoli/ora in direzione opposta.
  - SP44 Comasina (via Castelletto, Paderno Dugnano nord)- agosto 2017: traffico medio giornaliero nei giorni feriali pari a circa 16.500 veicoli/giorno, con un'incidenza dell'ora di punta del mattino (8:00-9:00) pari al 6% e della sera (18:00-19:00) pari a circa l'8%. Nell'ora di punta del mattino si sono rilevati circa 550 veicoli/ora in direzione Miano e 500 veicoli/ora in direzione Como. Nell'ora di punta della sera si sono registrati circa 500 veicoli/ora in direzione Milano e quasi 750 veicoli/ora in direzione opposta.



- SP119 Garbagnate-Nova –agosto 2019: traffico medio giornaliero nei giorni feriali pari a circa 12.500 veicoli/giorno, con un'incidenza dell'ora di punta del mattino 8:00-9:00 pari al 7% e della sera 18:00-19:00 pari al 9% circa. Nell'ora di punta del mattino si sono rilevati circa 400 veicoli/ora in direzione centro (Paderno Dugnano) e poco meno di 500 veicoli/ora in direzione Nova Milanese e nell'ora di punta della sera si sono registrati circa 520 veicoli/ora in direzione centro e quasi 620 veicoli/ora in direzione opposta.
- ✓ Piano Generale del Traffico Urbano di Rho (maggio 2013): sull'asse SS33 Sempione si registrano flussi di traffico molto consistenti nell'arco della giornata (fino a 14.500 veicoli, di cui 2.100 pesanti nelle 14 ore diurne), dovuti principalmente alla componente di attraversamento e in misura non trascurabile alla mobilità di area, che in ora di punta usa solo parzialmente il tratto "urbano" della SS33 (prevalentemente in direzione Milano). Nella sola ora di punta del mattino sono più di 2.100 i veicoli che si muovono in direzione di Milano e più di 1.400 quelli in direzione opposta (valori massimi, rilevati sulla sezione in rilevato a sud di via S. Bernardo). Il solo traffico di attraversamento nell'ora di punta ammonta a 872 veicoli/ora in direzione Milano, che rappresenta, a seconda della sezione considerata, tra il 71% e il 42% del traffico complessivo sulla traversa urbana della SS33 (percentuali calcolate rispettivamente rispetto al flusso minimo e massimo rilevati sulla SS33).





## 8 INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' E DELLE NECESSITA'

La lettura della situazione esistente, l'analisi delle informazioni raccolte, i sopralluoghi, gli incontri con i tecnici comunali e l'Amministrazione comunale hanno messo in evidenza le criticità presenti sul territorio del comune di Garbagnate Milanese. Le tematiche e gli ambiti principali di criticità/approfondimento individuati sono i seguenti.



### ***Per il nucleo storico e gli ambiti residenziali***

Emerge la necessità di prevedere azioni di ulteriore valorizzazione dei nuclei urbani, luoghi nei quali sono localizzate funzioni specifiche, con particolare riferimento al quartiere Bariana, all'asse urbano della Varesina, al recupero del centro storico ecc..

La frazione di Bariana evidenzia una problematica di connessione con il resto della città, soprattutto verso il centro dove sono localizzati i servizi sovracomunali ed istituzionali.

Il sistema della Varesina – l'asse di via Garibaldi necessita di una migliore definizione degli spazi della sede stradale che consideri prevalente l'attenzione agli attraversamenti ciclo-pedonali, in modo da ricucire i fronti

residenziali e i quartieri in affaccio, oltre a migliorarne l'accessibilità in sicurezza e a moderare la velocità dei veicoli, disincentivando il traffico





parassitario di attraversamento.

Occorrono ulteriori azioni integrate di riqualifica urbana, creazione di “isole ambientali” e arredo urbano che promuovano la mobilità attiva, velocità moderata da parte dei veicoli, le attività commerciali, terziarie ed i servizi esistenti. Occorre rendere più riconoscibili e significativi i luoghi centrali dei diversi nuclei residenziali in modo che creino la consapevolezza di aree urbane protette. Sono necessari interventi di moderazione volti a migliorare la qualità urbana e a mettere in sicurezza la mobilità attiva (pedoni e ciclisti), in relazione in alcuni casi alla sezione ridotta delle strade che ha come conseguenza la carenza di marciapiedi e percorsi ciclabili e in altri all’ampiezza di tali assi stradali, in molti casi a valenza sovracomunale, con conseguente elevata velocità di percorrenza dei veicoli.

Occorre valorizzare ulteriormente, i luoghi di aggregazione garantendo una buona accessibilità che prediliga gli spostamenti pedonali, allontanando i flussi di traffico non diretti alle attività insediate.

#### **Per la viabilità**

Il tessuto urbano del comune di Garbagnate Milanese è attraversato dalla SPexSS233 Varesina-via Garibaldi, con evidenti problematiche, amplificate in alcuni casi dall’eccessiva velocità dei veicoli, con evidenti disagi e pericolosità per le relazioni fra i fronti edificati di via Garibaldi stessa ed in particolare per l’utenza debole. Problematiche che si riscontrano in maniera più evidente durante i week-end indotte dai flussi veicolari diretti al polo commerciale il “Centro”.

Una miglior definizione della gerarchia della rete stradale ed interventi di fluidificazione dei nodi critici e di moderazione sugli assi ridurrebbero i conflitti presenti, la dispersione del traffico negli ambiti residenziali e l’utilizzo di itinerari che dovrebbero essere invece valorizzati per la mobilità attiva (pedoni e ciclisti) e per quella dei residenti.

Occorre intervenire in punti definiti critici, al fine di ridurre la sinistrosità e far percepire meglio all’utente veicolare l’intersezione e la gerarchia delle strade afferenti.

Le strade alle quali è affidato il ruolo di collegamento fra diversi quartieri del comune dovrebbero avere un regime di circolazione fluido, senza frequenti interruzioni del flusso e senza interferenza con le manovre di parcheggio.

Occorre agire sullo schema di circolazione e sui calibri stradali al fine di disincentivare il traffico parassitario di attraversamento, il transito dei mezzi pesanti, favorire la mobilità interna e di relazione, in particolar modo quella debole, ridurre la velocità dei veicoli.



Occorre fluidificare la circolazione sulle arterie portanti urbane (strade di quartiere) oltre alla necessità di gerarchizzare i punti di accesso al comune, attraverso una migliore segnaletica di indirizzo.

Emerge quindi la necessità di:

- ✓ attuare interventi sullo schema di circolazione al fine di migliorarne la fruibilità da parte di tutte le componenti, scoraggiare il traffico di parassitario di attraversamento, favorire l’accessibilità alle attività commerciali, incentivare la mobilità attiva;
- ✓ evitare la commistione/presenza nei comparti residenziali dei flussi diretti alle attività produttive presenti;
- ✓ valorizzare/migliorare la vivibilità di spazi stradali, incentivare la mobilità



attiva all'interno dei centri di vita del comune con l'attuazione di Zone 30, di ambiti a precedenza pedonale e di aree pedonali.

### **Per la sosta**

Sul fronte della sosta, compatibilmente con il ruolo delle strade (cfr. tavola 5, classificazione funzionale della rete) a seconda delle situazioni, deve essere impedita, consentita o razionalizzata in modo da ottimizzare l'uso degli spazi disponibili, disincentivare l'uso dell'auto per brevi spostamenti interni al comune ed incentivare l'uso dei parcheggi in aree dedicate ed orientando verso specifiche aree la domanda di sosta che interscambio con il sistema ferroviario.

Occorre razionalizzare ulteriormente la regolamentazione di spazi di sosta a disco orario, in adiacenza alle funzioni e alle attività commerciali, al fine di garantire un'adeguata rotazione e disponibilità per le soste di breve durata, disincentivando la sosta di lungo periodo.

Occorre altresì orientare gli utenti in specifici spazi di sosta in relazione alla loro provenienza/destinazione, alla durata della sosta.



Occorre implementare l'informativa sulla localizzazione dei parcheggi unitamente al controllo sistematico, in relazione alla centralità degli spazi di sosta e della fermata ferroviaria di Garbagnate Centro, al fine di garantire un'adeguata rotazione degli spazi di sosta in adiacenza alle funzioni, disincentivando di conseguenza la presenza di sosta di lungo periodo e di traffico parassitario alla ricerca di uno spazio di sosta adiacente alla propria destinazione.

L'analisi dei dati raccolti in occasione anche dei sopralluoghi (lettura dell'offerta di sosta e della presenza di auto in sosta) evidenzia la presenza di:

- ✓ conflittualità tra le varie tipologie di utenze (residenti, lavoratori, commercianti, fruitori del servizio ferroviario, dei servizi e delle attività presenti; particolari sofferenze/criticità nelle vie e negli ambiti residenziali più prossimi alle funzioni e alle zone ad alta attrattività in particolare lungo via Milano, ecc..



**Per la sicurezza stradale**

Sono emersi in particolare alcuni problemi specifici:

- ✓ la messa in sicurezza delle strade e delle intersezioni, al fine di ridurre la velocità dei veicoli, impedire le manovre scorrette, migliorare l'attraversamento per la componente debole e conseguentemente ridurre la sinistrosità;
- ✓ la sicurezza dell'accessibilità alle scuole, sia dalle fermate dei mezzi pubblici, sia da casa, anche per evitare puntuali problemi di congestione e di inquinamento. La soluzione comporta sia provvedimenti sulla viabilità e sulla circolazione, sia una presa di coscienza delle famiglie e degli studenti.

**Per la rete del trasporto pubblico**

Le problematiche inerenti il trasporto pubblico, riguardano in particolare la necessità di individuare le azioni atte a garantire un miglior interscambio con la mobilità attiva, al fine di garantire l'accessibilità al servizio anche a quelle porzioni di quartiere semplicemente lambite dal trasporto pubblico, ad attuare interventi volti a migliorare ulteriormente gli spazi delle fermate e i relativi attraversamenti oltre ed attuare incentivi atti a orientare la domanda di spostamento verso modalità ecocompatibili, alternative all'auto privata.

**Per la rete ciclabile**

Occorre adeguare la rete stradale e connettere la rete esistente rispetto alle necessità ed alle criticità presenti sul territorio, adottando le più opportune iniziative di protezione delle utenze deboli, così da renderne più omogenea e connessa la maglia cittadina, individuando le specifiche priorità.

L'obiettivo da seguire è quello di migliorare capillarmente la connessione delle residenze con i principali servizi, i centri e i poli attrattori presenti sul territorio.

Occorre migliorare ulteriormente la connessione anche con le principali aree verdi a valenza comunale e sovracomunale e i comuni limitrofi. La realizzazione di un itinerario ciclabile, o la percorrenza in sicurezza di un asse stradale da parte dell'utenza debole deve essere l'occasione per



prendere in considerazione tutte le esigenze e le problematiche proprie dell'asse stradale (parcheggi, messa in sicurezza delle intersezioni e degli attraversamenti pedonali, fermate del trasporto pubblico, ecc.), in modo da realizzare una completa riqualificazione ed evitare il sorgere di nuove criticità.





**FASE PROPOSITIVA/PROGETTUALE**  
**[anticipazione]**







## 9 PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO: OBIETTIVI E FINALITA'

Gli obiettivi del presente Piano, da gerarchizzare in relazione al contesto territoriale e alle priorità dell'Amministrazione comunale sono:

- ✓ sostegno della mobilità ciclabile e pedonale;
- ✓ riduzione della pressione del traffico e dell'incidentalità;
- ✓ ottimizzazione della politica della sosta e rilancio del trasporto pubblico;
- ✓ riduzione dell'inquinamento da traffico e riqualificazione ambientale.

Molti di questi obiettivi sono correlati fra di loro: per esempio, con una migliore definizione della gerarchia della rete, accompagnata da una puntuale segnaletica d'indirizzo e l'applicazione di strumenti di moderazione, si ottiene la riduzione della congestione, il miglioramento della sicurezza delle strade, della gradevolezza e sicurezza della mobilità non motorizzata, la riduzione dell'inquinamento e il miglioramento dell'ambiente urbano. In particolare il Piano, in sinergia con il PGT, si pone i seguenti obiettivi.

- ✓ Ridisegno complessivo e graduale dello spazio pubblico, incentivando/premiando la mobilità attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile individuando strutture e servizi di supporto.
- ✓ Realizzare spazi pedonali ed ambiti a precedenza pedonale nei nuclei nevralgici del territorio comunale, ed isole ambientali-Zone 30, interne alla maglia viaria comunale, finalizzate al recupero della vivibilità e ad incentivare la mobilità attiva. Con l'obiettivo di estendere il concetto di Zona 30 per promuovere una ciclabilità diffusa e agevolare la convivenza tra i ciclisti e gli altri utenti della strada.
- ✓ Riqualificare/migliorare i percorsi ciclopedonali esistenti ed incrementare ulteriormente la rete dei percorsi, al fine di incentivare sostenere e fornire un maggior grado di sicurezza alla mobilità attiva (pedoni e cicli) e disincentivare l'uso dell'auto privata, oltre a migliorare la connessione fra i principali poli attrattori del comune e delle singole frazioni e dei comuni contermini, con particolare riferimento al sistema su ferro.

- ✓ Riqualificare intersezioni e assi stradali con la ridefinizione degli spazi stradali e la differenziazione degli assi afferenti, anche con l'innalzamento a quota marciapiede, al fine di migliorare l'accessibilità di specifici ambiti, eliminare le criticità esistenti, ridurre le velocità dei veicoli, favorire la mobilità debole e disincentivare il traffico parassitario di attraversamento.
- ✓ L'ottimizzazione della politica della sosta al fine di:
  - ottenere un uso più efficiente dello spazio nelle aree centrali di maggior qualità e domanda;
  - incentivare la sosta in aree dedicate, liberando di conseguenza le strade cittadine;
  - limitare la sosta ai soli residenti nelle aree di pregio o con forte prevalenza pedonale;
  - diversificare l'offerta di sosta e tutelare le diverse esigenze dei residenti, dei fruitori del servizio ferroviario e dei servizi (residenti e non);
  - migliorare l'accessibilità ai parcheggi e l'infomobilità sulla localizza-





zione, regolamentazione e disponibilità di spazi di sosta.

- ✓ La messa in sicurezza e il recupero di spazi stradali per la mobilità dei pedoni e dei ciclisti, la regolarizzazione di spazi per la sosta veicolare, anche con l'introduzione di sensi unici di marcia.
- ✓ Agevolare/favorire l'utilizzo di veicoli ecocompatibili, attraverso ad esempio l'installazione nei parcheggi più centrali e caratterizzati da domanda di media -lunga durata di spazi di sosta per veicoli elettrici con possibilità di ricarica degli stessi e l'acquisto di bici a pedalata assistita oltre ad una capillare diffusione di spazi di sosta per le biciclette dei singoli utenti.
- ✓ Implementare reti ciclabili integrate: rete cittadina per gli spostamenti quotidiani (rete urbana di Garbagnate Milanese) e rete cicloturistica per il turismo, il tempo libero (rete metropolitana-regionale- PCIR).

Essendo uno strumento di pianificazione di breve-medio termine, il Piano, facendo riferimento agli obiettivi generali sopra elencati, individuerà un programma di interventi per step successivi di attuazione.

La gradualità del Piano è giustificata, oltre che dalla limitatezza delle risorse, dalla necessità di accompagnare la sua verifica e la sua attuazione con un programma di informazione e di coinvolgimento della popolazione in un processo di progettazione partecipata, in particolare nella realizzazione delle "isole ambientali"-Zone 30, con riferimento alla classificazione funzionale della rete stradale di Piano, alle strade urbane di quartiere, per le quali è necessario/auspicabile separare la componente attiva - pedoni e bici – dal traffico veicolare. Le soluzioni progettuali, una volta definite, dovranno ottimamente essere precedute (ove queste rivestano particolare rilevanza) da idonee fasi di attuazione/monitoraggio, volte ad evidenziare eventuali azioni correttive e a verificarne anticipatamente, in maniera rapida ed economica, l'efficacia delle soluzioni progettuali.

Gli aspetti legati all'inquinamento acustico potranno essere valutati in uno scenario quinquennale (periodo nel quale ragionevolmente si potranno ritenere concretizzati buona parte degli interventi di Piano e consolidati gli effetti indotti) all'interno degli aggiornamenti del Piano di Zonizzazione Acustica.

In accordo con il Socio per quanto riguarda le valutazioni in merito alla sostenibilità ambientale degli interventi che verranno proposti dal PGTU, tali valutazioni sono demandate alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della variante al PGT in fase di elaborazione.



## 10 SISTEMA DELLA VIABILITA' NELLO SCENARIO DI PIANO

### 10.1 La classificazione funzionale

La classificazione funzionale della rete viaria si pone l'obiettivo di differenziare i diversi itinerari specializzandoli per le differenti tipologie di spostamenti, al fine di minimizzare le interferenze tra esigenze diverse e di migliorare le caratteristiche degli itinerari in funzione delle tipologie di traffico ad essi destinate.

I riferimenti normativi per la classificazione della rete stradale sono il Codice della Strada e relativo Regolamento d'attuazione, le normative in materia e le "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico". I parametri presi in considerazione sono: il ruolo della strada, le caratteristiche geometriche e di traffico, la disciplina d'uso.

Con riferimento al comune di Garbagnate Milanese, la rete stradale presente sul territorio comunale è costituita dalle Strade secondarie (extraurbane e urbane): assi caratterizzati generalmente da intersezioni a raso e a carreggiata unica.



Nella classificazione funzionale, l'ulteriore distinzione delle strade secondarie, in strade extraurbane e strade urbane, è correlata al perimetro del centro abitato; infatti si intendono urbane quelle comprese al suo interno e ne rappresentano la maglia viaria urbana. In particolare sono classificate come:

- ✓ **strade secondarie extraurbane** i tratti extraurbani delle vie:
  - SP119 e 119dir - via Kennedy, 1° Maggio, Forlanini e Fermi;
  - Viale Marietti;
  - SP133 via Milano (tratto Castellazzo – SP119);
  - Via Garibaldi tratto a nord di via Trattati di Roma e tratto a sud di via Kennedy;
  - SP300 via per Caronno, via Trattati di Roma, ecc..

All'interno della maglia viaria urbana, il Piano individua gli itinerari che rappresentano gli assi di accesso al comune, di collegamento fra i quartieri e destinati ad assorbire la quota di traffico di attraversamento (veicoli leggeri e pesanti). Nello scenario di Piano vengono di conseguenza





classificate come:

- ✓ **strade urbane di quartiere** [tipo E] le vie:
  - SPexSS233 Varesina, via Garibaldi
  - Milano (tratto SP119 – via Nazario Sauro);
  - SP109 Montenero;
  - Caduti Garbagnatesi;
  - Dei Pioppi;
  - per Cesate, ecc..

A complemento di questi itinerari di connessione con i quartieri del comune, con i comuni contermini e con la viabilità esterna al centro abitato, viene individuata la maglia che svolge un ruolo di puntuale distribuzione ai singoli insediamenti; tale viabilità è destinata quindi ad assorbire i flussi di traffico volti ad alimentare la viabilità locale e in parte è/potrà essere interessata parzialmente dal trasporto pubblico su gomma:

- ✓ **strade urbane locali interzonali** [tipo E-Fu] le vie:
  - Monviso, Don Mazzolari;
  - Montello, del Convento, Gobetti;
  - Sauro;

- Milano, Manzoni, Rimenebranze;
- Varese;
- Roma;
- Principessa Mafalda;
- Bolzano;
- Forlanini, ecc..

La quota restante della viabilità urbana, rappresenta le **strade locali** ed è destinata ad assorbire esclusivamente i movimenti veicolari dei residenti e degli utenti delle funzioni presenti nelle singole zone. All'interno di queste zone, che progressivamente potranno essere riorganizzate e sistemate secondo il modello delle "isole ambientali" – Zone 30, devono essere il più possibile scoraggiati i flussi di attraversamento e potranno essere individuati: assi a precedenza pedonale (caratterizzati, a seguito della realizzazione di specifici interventi, da una sicurezza intrinseca a tutela dell'utenza debole) e aree pedonali.





Per una più esauriente e chiara individuazione della classificazione funzionale delle strade si fa comunque espresso riferimento alla rappresentazione grafica (innanzi citata) riportata nella tavola 5.

Nella tavola 5, inoltre, è riportata la perimetrazione del centro abitato, che dovrà essere conseguentemente adeguata. Il posizionamento dei cartelli di inizio/fine centro abitato dovrà comunque essere valutato a seguito di un apposito rilievo, tenendo in considerazione le prescrizioni del Codice della Strada (CdS).



Inizio centro abitato



fine centro abitato

Per quanto riguarda il centro abitato, il **Codice della Strada** [art. 3 - 4 e il Regolamento di attuazione art. 4-5] definisce e prescrive che:

- ✓ centro abitato è l'insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada;
- ✓ la deliberazione di delimitazione del centro abitato come definito dall'art. 3 è pubblicata all'albo pretorio per trenta giorni consecutivi; ad essa viene allegata idonea cartografia nella quale sono evidenziati i confini sulle strade di accesso;
- ✓ la delimitazione del centro abitato, come definito all'articolo 3, comma 1, punto 8, del Codice, è finalizzata ad individuare l'ambito territoriale in cui, per le interrelazioni esistenti tra le 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. La delimitazione del centro abitato individua pertanto i limiti territoriali di applicazione delle diverse discipline previste dal Codice e dal regolamento all'interno e all'esterno del centro abitato. La delimitazione del centro abitato individua altresì, lungo le strade statali, regionali e provinciali, che attraversano i centri medesimi, i tratti di strada che per i centri con popolazione superiore a diecimila abitanti costituiscono "strade comunali", ed individua, pertanto, i limiti territoriali di competenza e di responsabilità tra il comune e gli altri enti proprietari di strade;

- ✓ 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;
- ✓ i segnali di inizio e di fine centro abitato sono collocati esattamente sul punto di delimitazione del centro abitato indicato sulla cartografia allegata alla deliberazione della giunta municipale ed individuato, in corrispondenza di ciascuna strada di accesso al centro stesso, in modo tale da permettere il rispetto degli spazi di avvistamento previsti dall'articolo 79, comma 1. I segnali di inizio e fine centro abitato, relativi allo stesso punto di delimitazione, se posizionati separatamente ai lati della carreggiata, rispettivamente nella direzione di accesso e di uscita del centro medesimo, sono, di norma, collocati sulla stessa sezione stradale. Ove si renda necessario per garantire gli spazi di avvistamento, è ammesso lo slittamento, verso l'esterno del centro abitato, del segnale di fine centro abitato, riportando tale diversa collocazione sulla cartografia. In tal caso, la diversa collocazione del segnale di fine centro abitato rispetto al punto di delimitazione dello stesso ha valenza per le norme di comportamento da parte dell'utente della strada, ma non per le competenze degli enti proprietari della strada;
- ✓ la delimitazione del centro abitato è aggiornata periodicamente in relazione alle variazioni delle condizioni di base alle quali si è provveduto alle delimitazioni stesse. A tale aggiornamento consegue l'aggiornamento dei "tratti interni" e delle "strade comunali" di cui al comma 1.7. Nel caso in cui la delimitazione del centro abitato interessi strade non comunali, la deliberazione della Giunta municipale, prevista dall'articolo 4, comma 1, del Codice, con la relativa cartografia allegata, è inviata all'ente proprietario della strada interessata, prima della pubblicazione all'albo pretorio, indicando la data d'inizio di quest'ultima. Entro il termine di pubblicazione l'ente stesso può inviare al comune osservazioni o proposte in merito. Su di esse si esprime definitivamente la Giunta municipale con deliberazione che è pubblicata all'albo pretorio per dieci giorni consecutivi e comunicata all'ente interessato entro questo stesso



*termine. Contro tale provvedimento e' ammesso ricorso ai sensi dell'articolo 37, comma 3, del Codice.*

La classificazione funzionale della rete viaria deve essere accompagnata da un'adeguata segnaletica d'indirizzo, finalizzata ad orientare gli utenti veicolari all'uso di specifici assi viari in relazione alle loro destinazioni, in primis sulle strade di quartiere e, successivamente, sulle strade locali solo se pertinenti con la destinazione del viaggio.

## 10.2 Fluidificazione e moderazione del traffico

Gli itinerari urbani di quartiere, in relazione al loro ruolo di assi portanti del traffico, devono garantire fluidità del traffico transitante, fermo restando il rispetto dei limiti di velocità in ambito urbano (50 km/h). Su queste strade, in relazione al loro ruolo, è necessario/auspicabile separare le componenti deboli (ciclisti e pedoni) dal traffico veicolare.

Sulle strade urbane locali interzonali e locali, in relazione al ruolo di adduzione ad uno specifico ambito e generalmente alle limitate sezioni stradali, devono essere adottati interventi di moderazione (Zone 30) che permettano la coesistenza in sicurezza di tutte le componenti veicolari e non. Gli strumenti indicati dal Piano, per rendere tale convivenza possibile, sono:

- ✓ verifica delle intersezioni e loro adeguamento a criteri di riduzione dei punti di conflitto;

- ✓ controllo delle situazioni dove le velocità massime raggiungibili sono superiori ai 50 km/h;
- ✓ previa verifica dei carichi di traffico circolanti, sostituzione delle intersezioni semaforizzate con rotatorie a precedenza interna all'anello al fine di moderare, fluidificare e mettere in sicurezza l'intersezione (caso per caso dovranno essere adottati particolari accorgimenti a protezione delle utenze deboli, pedoni e ciclisti);
- ✓ chiara segnaletica di indirizzamento;
- ✓ larghezza adeguata dei marciapiedi e protezione degli attraversamenti pedonali.

Gli esiti attesi da tali misure sono:

- ✓ regimi di marcia fluidi, minori tempi di percorrenza, minori consumi energetici, minori emissioni di fattori inquinanti (le velocità medie ottimali in ambiente urbano, dal punto di vista del controllo dell'inquinamento sono comprese fra i 30 e i 50 km/h);
- ✓ maggiore sicurezza.

Il regime di marcia "stop and go", tipico degli assi dove vi sono molte intersezioni, soprattutto se regolamentate da impianti semaforici, determina un incremento dei tempi di percorrenza, dei consumi di carburante e delle emissioni di inquinanti.

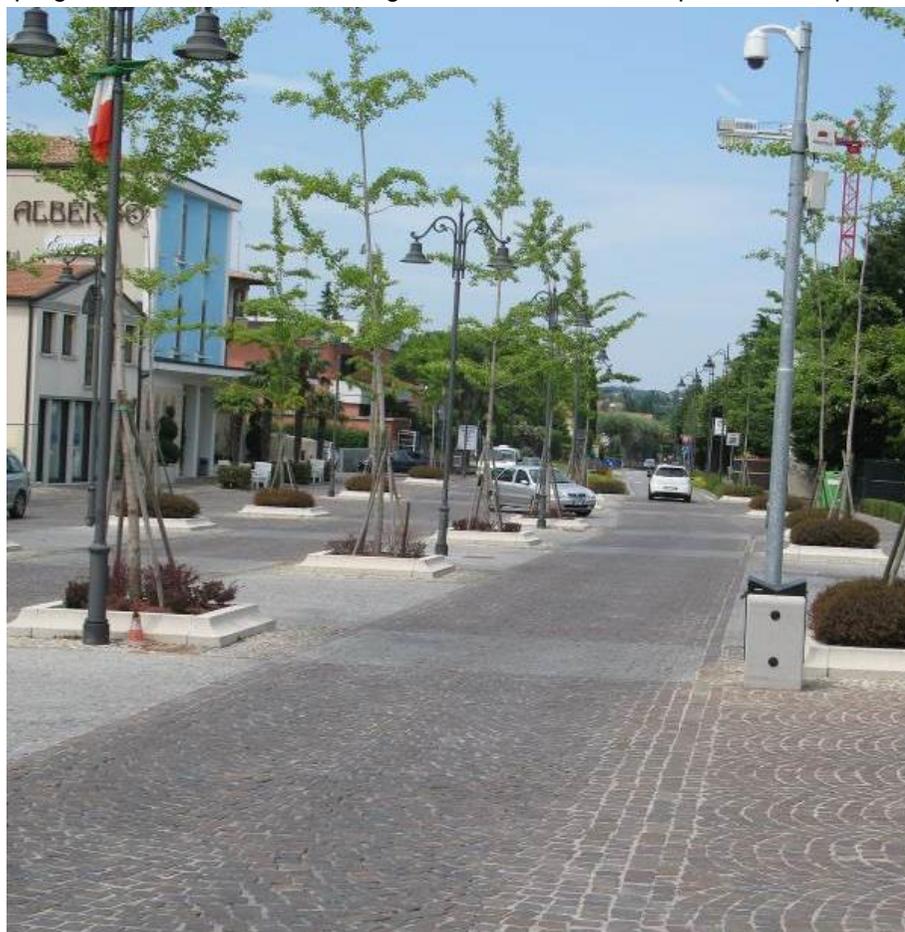
Lunghi tratti rettilinei e ampia sezione della strada determinano il raggiungimento di considerevoli velocità di punta ed elevata incidentalità.





E' anche necessario che la geometria delle strade sia tale da imporre comportamenti di guida adeguati e che siano introdotte specifiche protezioni delle utenze deboli.

Alla luce di questi obiettivi, oltre agli interventi già in corso di realizzazione o programmati, il Piano individua gli interventi da attuare, quali ad esempio:



*Esempio di riqualificazione – Ambito a precedenza pedonale*

- ✓ la realizzazione di ambiti a precedenza pedonale e di piste/percorsi ciclopedonali volti ad incentivare e mettere in sicurezza la mobilità attiva (pedoni e ciclisti) e a disincentivare l'uso dell'autovettura;
- ✓ interventi di riqualificazione/rigenerazione/messa in sicurezza e fluidificazione di determinati assi stradali e di specifiche intersezioni;
- ✓ modifica/introduzione di sensi unici nelle vie prettamente residenziali, al fine di disincentivare la dispersione a pioggia del traffico parassitario di attraversamento alla ricerca di itinerari alternativi per bypassare la congestione sugli assi intercomunali, di migliorare la mobilità interna e di recuperare spazi per la sosta e per la realizzazione di adeguati marciapiedi;
- ✓ l'adozione di una politica della sosta finalizzata a disincentivare le soste di lunga durata nei centri di vita e nei nuclei nevralgici dei quartieri e in prossimità dei servizi presenti sul territorio comunale.



*Esempio di riqualificazione – Ambito a precedenza pedonale*

### 10.3 L'istituzione delle isole ambientali – Zone 30

Il concetto di “isole ambientali” è stato introdotto dalle Direttive per la redazione del Piano Urbano del Traffico (GU 146/95, par.3.1.2 – Viabilità principale e isole ambientali) che le definisce “aree con movimenti veicolari ridotti”: “isole”, perché interne alla maglia viaria comunale principale, “ambientali” in quanto finalizzate al recupero della vivibilità degli spazi urbani. All'interno delle isole ambientali è possibile applicare particolari regimi circolatori. Il Codice della Strada (art.3) definisce tre tipologie:

- ✓ **Zona a Traffico Residenziale (ZTR)**, una zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine;
- ✓ **Zona a Traffico Limitato (ZTL)**, un'area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli;
- ✓ **Area Pedonale**, una zona in cui è interdetta la circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza, carico/scarico merci (solo in determinati intervalli orari) e salvo deroghe per cicli e per i veicoli diretti all'interno delle proprietà.

Il primo provvedimento (Zona a Traffico Residenziale) permette di imporre particolari regole di circolazione (ad esempio velocità a 30 km/h) consentendo il transito a tutti i veicoli.

Il secondo provvedimento (Zona a Traffico Limitato) permette di imporre particolari regole di circolazione, di vietare la circolazione veicolare in

determinate fasce orarie, di vietare il transito a determinate categorie di utenti e di regolare l'accesso degli aventi diritto, in presenza di accertate e motivate esigenze di prevenzione dagli inquinanti e di tutela del patrimonio artistico, ambientale e naturale. E' possibile, ad esempio, vietare il transito ai mezzi pesanti specificando l'intervallo orario in cui vige il divieto, oppure, vietare il transito a tutti i veicoli eccetto particolari categorie autorizzate (residenti, mezzi di soccorso, polizia, vigili del fuoco, ecc.).

Il terzo provvedimento (Area Pedonale) permette di vietare la circolazione ai veicoli in un particolare ambito e di privilegiare la mobilità dei pedoni e dei ciclisti, fermo restando l'accesso ai veicoli autorizzati.

Tutti e tre i provvedimenti (art. 135 Regolamento Codice della Strada) devono essere segnalati da apposito segnale in ingresso e in uscita dall'area. In ingresso all'area, un pannello integrativo a fondo bianco deve riassumere le norme da osservare. Tali provvedimenti (art. 7 comma 9 CdS) vengono attuati con deliberazione della Giunta Comunale. In caso di urgenza possono essere adottati con ordinanza del Sindaco, ancorché di modifica o integrazione della deliberazione della Giunta.

Per quanto riguarda il **controllo elettronico degli accessi di una ZTL**, è necessaria l'autorizzazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti [DPR n. 250 – 22/06/1999]. In tal caso oltre al segnale di inizio/fine ZTL gli accessi devono essere presegnalati ad almeno 80 m e comunque devono garantire all'utente una viabilità alternativa.

La ZTL può contemplare inoltre la tariffazione degli ingressi [circolare n.



Inizio



fine



Inizio



fine



Inizio



fine



3816 del 21/07/1997]. Tale provvedimento deve però essere contemplato dal PGTU e deve esserne verificata la necessità per il raggiungimento degli obiettivi di Piano (prevenzione dagli inquinanti e di tutela del patrimonio artistico, ambientale e naturale).

In assenza di PGTU adottato, il provvedimento è ammesso in via sperimentale per un periodo non superiore ad un anno.

Il Piano, con la denominazione di “Isole ambientali”, individua (tavola 5) le zone prevalentemente residenziali intercluse all'interno della maglia viaria urbana delimitate dagli assi di quartiere, dove il limite di velocità sia 30 km/h, lo schema di circolazione sia tale da disincentivare/impedire i traffici parassitari di attraversamento e dove vige la precedenza generalizzata ai pedoni. Definizione che si avvicina dunque a quella di “Zona a traffico pedonale privilegiato”, senza però comprendere la tariffazione della sosta sugli spazi pubblici stradali, provvedimento, questo, che può essere adottato successivamente nei casi di sosta parassitaria di lunga durata conflittuale con le esigenze/necessità di un ambito, in particolare per le isole più prossime ai centri di vita dei quartieri e ai servizi.

All'ingresso delle isole ambientali dovranno essere apposti i segnali di “Zona 30” (DPR 610/1996, art. 84) o di “Zona a Traffico Residenziale” (art. 135), con pannello integrativo che indica le particolari norme di circolazione (precedenza generalizzata ai pedoni, eventuale regolamentazione della sosta, ecc.).



#### 10.4 Obiettivi strumenti e tipologia di interventi

Gli obiettivi sono:

- ✓ miglioramento della qualità urbana e sviluppo delle attività sociali che possono avere luogo negli spazi pubblici (incontro, commercio, svago);
- ✓ riduzione dell'incidentalità;
- ✓ incentivo alla mobilità non motorizzata.

Le isole ambientali sono zone oggetto di interventi di riqualificazione e arredo urbano e di specifici interventi di moderazione del traffico volti a ridurre drasticamente i volumi di traffico e le velocità, tanto da presentarsi e funzionare come ambienti dove il traffico pedonale è privilegiato.

Anche in questo caso, la riduzione della velocità, infatti, non è ottenibile con la sola segnaletica di divieto, di “Zona 30”, ma attraverso adeguate sistemazioni fisiche degli spazi stradali.

La riduzione dei volumi di traffico, invece, è affidata all'organizzazione della rete stradale, in modo tale da:

- ✓ disincentivare i traffici parassitari di attraversamento con l'eliminazione dei percorsi rettilinei diametrali aperti al traffico veicolare e la riduzione del numero delle “porte” di ingresso all'isola;
- ✓ facilitare i percorsi dei pedoni e dei cicli: devono essere corti e diretti, chiari, sicuri e di larghezza adeguata all'entità dei pedoni e dei ciclisti (la normativa prescrive larghezze minime pari a 1,50 m se mono-direzionali e 2,50 m se bidirezionali).

La riduzione dell'inquinamento dell'aria e del rumore (fino a 4-5 db(A) in meno) nelle isole ambientali è affidata, infatti, non solo alla riduzione del traffico che percorre lunghe distanze, ma anche al disincentivo dell'uso della vettura per viaggi molto brevi, come l'accompagnamento dei bambini a scuola: le marmitte catalitiche funzionano efficientemente solo al raggiungimento di adeguate temperature, altrimenti non trattengono pericolosi gas nocivi alla salute.

Le tipologie di intervento sono:

- ✓ collocamento e trattamento delle “porte” di ingresso/uscita dall'Isola Ambientale: oltre alla segnaletica prescritta dal Codice della Strada,



- sono da prevedere interventi di arredo urbano e l'uso di specifici materiali di colore e natura diversi, per le pavimentazioni delle strade, dei marciapiedi e dei passaggi pedonali, che segnalino efficacemente il cambiamento di ambiente;
- ✓ calibro delle strade di larghezza minima (3,50 m), per la parte carrabile e massima, per la parte riservata ai pedoni, eventualmente con l'introduzione di elementi separatori tra marciapiede e carreggiata;
  - ✓ introduzione di elementi di moderazione della velocità, quali:
    - restringimenti della corsia carrabile, introduzione di una fascia sormontabile a separazione delle corsie veicolari, introduzione di isole centrali spartitraffico (in particolare in corrispondenza di passaggi pedonali);
    - rialzamenti della sede stradale (porte, intersezioni, passaggi pedonali);
    - variazione del colore della pavimentazione (effetto ottico che induce al rallentamento);
  - ✓ trattamento degli incroci, con:
    - restringimento delle corsie carrabili, ampliamento del marciapiede, in corrispondenza degli imbocchi;
    - rialzamento dell'intera area dell'incrocio a livello del marciapiede;
  - ✓ realizzazione di rotatorie (anche "mini", con isola centrale totalmente sormontabile) con precedenza all'anello, previa verifica dell'entità e della tipologia dei flussi circolanti;
- ✓ sulle strade locali-residenziali non servite dal trasporto pubblico, introduzione di aree di sosta con criteri anche funzionali all'obiettivo del rallentamento del traffico e della creazione di un ambiente urbano gradevole; per esempio, stalli organizzati in gruppi alternati nei due lati della strada, intervallati da tratti privi di parcheggi eventualmente disassati;
  - ✓ realizzazione di percorsi diretti riservati ai pedoni e ai ciclisti, di collegamento alle destinazioni principali (scuole, chiese, aree commerciali, parchi urbani, fermate ferroviarie), con particolare cura alla pavimentazione e all'arredo urbano;
  - ✓ uso "intelligente" dell'illuminazione per evidenziare le zone di incrocio e di attraversamento e le aree pedonali, senza provocare inquinamento visivo;
  - ✓ uso di siepi e alberi, per un'adeguata profondità, che contribuiscono a ridurre l'inquinamento.
- L'uso di pavimentazioni in asfalto fonoassorbente/drenante è generalmente sconsigliato in ambito urbano, in quanto questo tipo di pavimentazioni produce i maggiori benefici quando sia possibile garantire la presenza sia di veicoli circolanti a velocità superiori a 70 km/h, sia di mezzi pesanti. Questi due elementi, lavorando in sintonia, garantiscono una continua e costante pulizia dei vuoti presenti nello strato della pavimentazione superficiale. In





assenza di questi fattori, come può essere appunto il caso urbano (velocità e presenza di mezzi pesanti ridotte), non è possibile garantire nel tempo una continua e costante pulizia dei vuoti, con una loro conseguente occlusione e, quindi una progressiva riduzione dei benefici indotti dalla pavimentazione stessa. Con il passare del tempo, questa potrà diventare più rumorosa di quella classica e presentare uno scarso potere drenante. Oggi esistono degli asfalti fonoassorbenti di ultima generazione in grado di sopperire in parte al problema dell'occlusione dei vuoti, ma presentano elevati costi di realizzazione e posa che in linea generale, non giustificano il loro utilizzo in ambito urbano.

Nelle isole ambientali, di norma, non sono necessarie piste ciclabili, perché deve essere possibile una coesistenza sia con il traffico veicolare sia con il traffico pedonale.

Si raccomanda di non usare dossi artificiali perché, oltre ad essere esteticamente negativi, provocano brusche frenate e accelerate, non sono adatti al transito dei mezzi pubblici urbani, possono essere pericolosi per i mezzi a due ruote e sono anche facilmente rimovibili. I rialzamenti della sede stradale, invece, oltre ad essere misure definitive e avere un effetto complessivo di arredo per l'uso dei materiali e dei colori, sono molto più efficaci, purché abbiano rampe di lieve pendenza (pendenza 3-4% e lunghezza del rialzamento min. 6/7 m) o addirittura solo evidenziate dal

colore. Anche in questo caso è importante la larghezza della corsia carrabile, in quanto se troppo ampia si riduce sensibilmente l'effetto di rallentamento dei veicoli.

La progettazione puntuale delle isole ambientali deve avvenire attraverso la consultazione e la collaborazione con i residenti, affinché vi sia una preventiva informazione delle ragioni e dei benefici delle restrizioni da introdurre e vi sia una collaborazione nella definizione dei percorsi, delle fermate del trasporto pubblico, dei luoghi dove sia più utile la presenza di zone esclusivamente pedonali, ecc.

Con riferimento alle linee di indirizzo e agli obiettivi sopraenunciati e alla classificazione funzionale della rete viaria (tavola 5), il Piano provvederà ad individuare una serie di interventi, compatibili con il quadro sovracomunale e andrà a formulare per gli stessi una proposta d'attuazione per fasi.

In particolare il Piano ricomprenderà una rivisitazione dello schema circolatorio finalizzato a migliorare ulteriormente l'accessibilità alle residenze e ai servizi e a disincentivare il traffico parassitario di attraversamento, a garantire la mobilità in sicurezza della componente attiva (pedoni e cicli) oltre a favorire la fruibilità dei nuclei nevralgici di ciascun quartiere e l'accessibilità al sistema su ferro.

A corollario di tutti gli interventi risulterà importante una ridefinizione della segnaletica d'indirizzo finalizzata ad indirizzare gli utenti sulle strade





extraurbane e urbane di quartiere (cfr. classificazione funzionale tavola 5), oltre ad un riordino della segnaletica verticale.

Il Piano, con riferimento a quanto emerso nella fase analitica provvederà a proporre l'introduzione di sensi unici, nelle vie prettamente residenziali al fine di:

- ✓ migliorare la circolazione veicolare;
- ✓ recuperare spazi per la sosta;
- ✓ realizzare adeguati marciapiedi anche ciclopedonali;
- ✓ disincentivare l'uso dell'auto e favorire la mobilità dolce;
- ✓ ridurre la pericolosità delle intersezioni con la riduzione delle manovre ammesse e dei relativi punti di conflitto.

L'orientamento dei sensi unici proposti, confermando in linea generale quello dei sensi unici esistenti (al fine di non modificare eccessivamente le abitudini dei residenti) mira a dar origine ad anelli circolatori orari (la svolta a destra è la manovra meno conflittuale rispetto alle altre), al fine di, a fronte di un breve allungamento dei percorsi veicolari, non creare eccessivi disagi ai residenti.

Nella maggior parte dei casi si propone di calibrare la corsia veicolare ad una larghezza pari a 3,00-3,50 m, di predisporre spazi in linea per la sosta regolamentata di larghezza pari a 2,50-2,00 m (larghezza complessiva corsia e spazi di sosta pari a 5,50 m) e la realizzazione su entrambi i lati di due marciapiedi, di cui quello da un lato di larghezza pari a 1,50 m, mentre quello sul lato opposto di larghezza variabile in funzione del calibro complessivo della sezione stradale, comunque con una larghezza non inferiore a 1,50 m, ad eccezione di brevi tratti (larghezza minima pari a 1 m). Nel caso di ampiezze maggiori di 2,50 m, il marciapiede potrà essere utilizzato anche dalle biciclette, in promiscuo con i pedoni, previa posa di specifica segnaletica verticale.

Nel caso di strade locali all'interno di isole ambientali (Zone 30) con calibri stradali limitati si potrà anche valutare l'opportunità di realizzare:

- ✓ spazi pedonali delimitati esclusivamente da segnaletica orizzontale (calibrando la corsia veicolare ad una larghezza pari a 2,75 m);

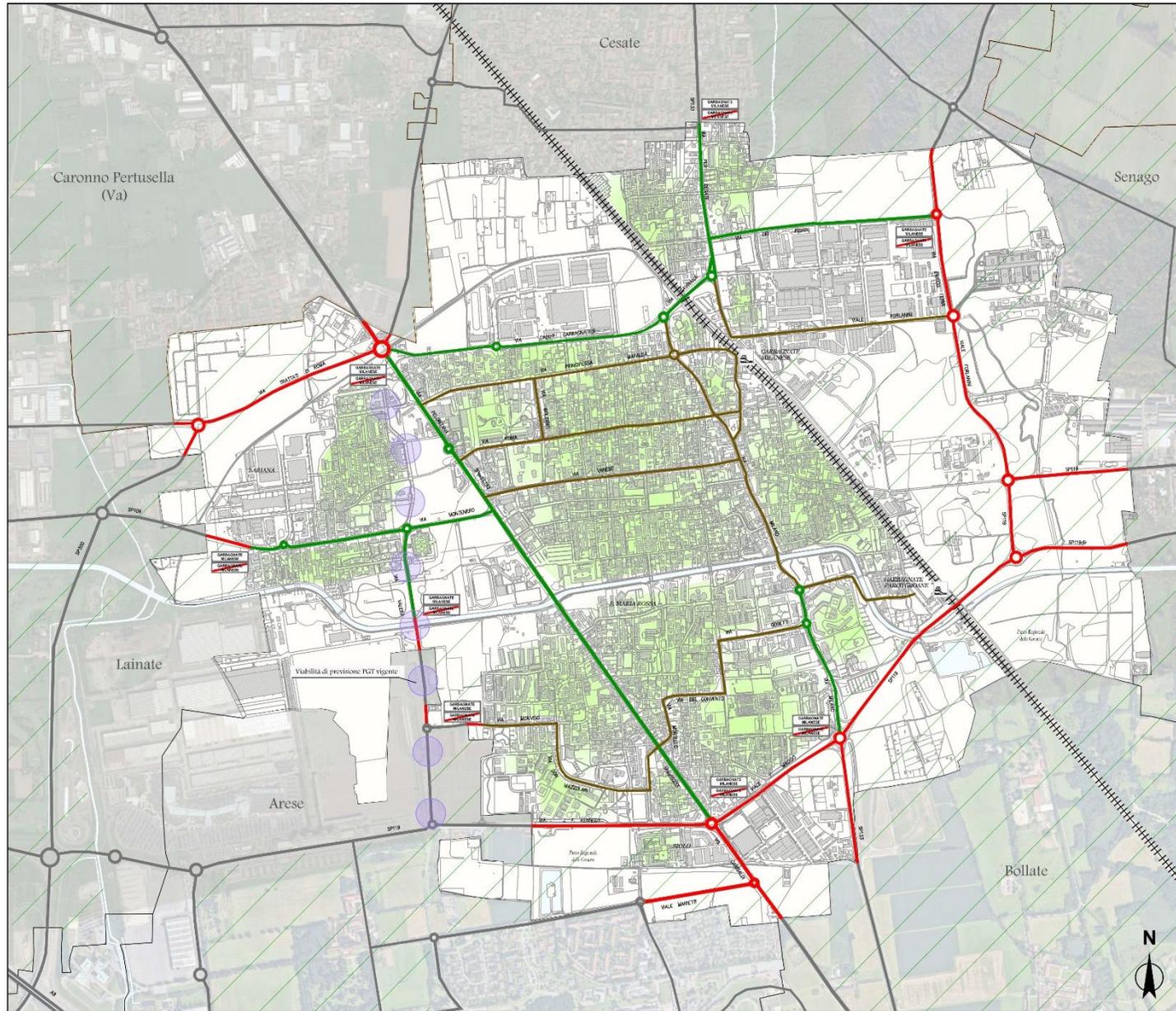
- ✓ un ambito a precedenza pedonale, caratterizzato da una specifica pavimentazione, assenza di marciapiedi, presenza di elementi di arredo (fioriere, ecc.) non continui, finalizzati a consentire il transito veicolare solo a basse velocità.

Complessivamente, con l'istituzione progressiva delle isole ambientali, si propone quindi:

- ✓ una riduzione della sezione stradale con conseguente diminuzione della velocità, aumento della sicurezza, incremento dell'offerta di sosta regolare ed eliminazione della sosta parassitaria;
- ✓ l'implementazione di percorsi ciclopedonali, aventi caratteristiche coerenti con la normativa vigente;
- ✓ di migliorare la vivibilità dei quartieri residenziali;
- ✓ con l'introduzione di aree pedonali e di ambiti a precedenza pedonale più o meno estesi, di incentivare la mobilità attiva (pedoni e ciclisti) e riqualificare spazi urbani, migliorando di conseguenza la vita e le relazioni.



*Esempio di ambito a precedenza pedonale*



Comune di Garbagnate Milanese

**PIANO GENERALE  
DEL TRAFFICO URBANO**

**tav. 5**

Fase propositiva



**Classificazione funzionale  
Scenario di Piano**

Tipologia stradale art.2 C.d.S.  
[DM 5/11/2001 e DGR 8/3219 27/09/2006]

- strada extraurbana secondaria [tipo C-Fe]
- strada urbana di quartiere [tipo E]
- strada urbana locale interzonale [tipo E-Fu]
- strada locale [tipo Fu]
- viabilità extracomunale
- proposta di delimitazione centro abitato

Zone interessate dall'istituzione di  
Isole Ambientali  
(perimetri ed estensioni da definire in  
sede di progettazione particolareggiata)

- stazioni e linea ferroviaria
- confini comunali
- confini provinciali
- parchi regionali e PLIS
- canale Villoresi, corsi e specchi d'acqua

CENTRO STUDI



giugno 2020

IST\_20\_19\_ELA\_TV\_05\_AC05







## 11 REGOLAMENTO VIARIO

Il Regolamento Viario definisce, con riferimento alla normativa vigente, le caratteristiche geometriche e la disciplina d'uso delle strade e delle altre aree pubbliche impiegate per funzioni a servizio della mobilità sul territorio comunale. Esso fa riferimento alle Direttive del Ministero dei Lavori Pubblici emanate per la redazione, adozione e attuazione dei Piani Urbani del Traffico (Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 146 del 24.06.95), nonché alle indicazioni e alle prescrizioni contenute nella normativa vigente:

- ✓ D.Lgs. 30.04.1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada" e s.m.i;
- ✓ D.M. 5.11.2001 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- ✓ D.M. 22.04.2004, n.67/S. Modifica del decreto 5/11/2001, n. 6792, recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade";
- ✓ D.M. 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali";
- ✓ D.g.r. 27.09.2006 "Elementi tecnici puntuali inerenti ai criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la



costruzione di nuovi tronchi stradali viari e per l'ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti (ex. Art.4 r.r. 24.04.2006)

- ✓ L.R. 20.02.1989, n.6 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione";
- ✓ D.M. 30.11.1999, n. 557 "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili";
- ✓ Legge 11 gennaio 2018, n. 2 "Disposizioni per lo sviluppo della mobilità in bicicletta e la realizzazione della rete nazionale di percorribilità ciclistica";
- ✓ ecc.

Il Regolamento Viario, in quanto ai valori degli standard geometrici previsti, è da considerarsi cogente per le strade di nuova costruzione mentre è da considerarsi come obiettivo da raggiungere per le strade esistenti, laddove siano presenti vincoli strutturali immediatamente non eliminabili.

Il Regolamento interessa tutte le componenti della mobilità:

- ✓ veicoli a motore privati in movimento e in sosta;
- ✓ trasporto pubblico, biciclette e pedoni.

Il Regolamento si applica alla rete delle strade di competenza comunale.

Il Regolamento Viario viene aggiornato in concomitanza con l'aggiornamento del PGTU (art. 36, comma 5 del CdS), o in tempi inferiori qualora l'Amministrazione comunale ne ravvisi la necessità.

Nelle pagine successive, in forma sintetica, organizzate in schede, vengono richiamate le principali norme e disposizioni con particolare riferimento a:

- ✓ caratteristiche tecniche, velocità consentite, disciplina della sosta e limitazioni al traffico per la rete extraurbana ed urbana (*a titolo informativo, in grigio, vengono riportate anche le prescrizioni per le strade di competenza di altri Enti*);
- ✓ fasce di rispetto, sede stradale, confine stradale, centro abitato, ecc.;
- ✓ categorie di traffico ammesse per tipologia di strada;



- ✓ occupazioni temporanee e permanenti;
- ✓ principali elementi e parametri di un'intersezione a rotatoria, regolamentate con impianto semaforico;
- ✓ caratteristiche degli spazi di sosta;
- ✓ caratteristiche geometriche dei veicoli e raggi minimi di inscrivibilità;
- ✓ parametri e caratteristiche di una pista ciclabile;
- ✓ caratteristiche degli attraversamenti pedonali, ciclabili e ciclopedonali.

Tutti i riferimenti alla normativa vigente si intendono come rinvii alla stessa e successive modificazioni.

Per ulteriori dettagli ed approfondimenti si rimanda alla normativa vigente e successive modificazioni.





| CENTRO STUDI<br> <b>rete viaria extraurbana</b> |  | <b>A (Autostrade)</b>  | <b>B (Principali)</b>   | <b>C (Secondarie)</b>   | <b>F (locali)</b>         |
|--|--|--|---|---|---------------------------|
| <b>Ente proprietario / gestore</b>   |  | <b>ANAS / Società Autostrade</b>   | <b>ANAS / Provincia</b>   | <b>ANAS / Provincia / Comune</b>  | <b>Provincia / Comune</b> |
| <b>Caratteristiche tecniche</b>  |  |  |   |   |                           |
| sezione ( art.2 CdS - DM 05/11/01)   | almeno 2 corsie per senso di marcia (3,75 m.) con banchina in sinistra (largh. min. 0,70m) e in destra (largh. Min 2,50m) o corsia d'emergenza (largh.3m.)                                   | almeno 2 corsie per senso di marcia (3,75 m.) con banchine (largh. min. 0,50m. se in sinistra, 1,75m. se a destra)                                     | 1 corsia per senso di marcia (3,75 - 3,50 m.) con banchina in destra (largh. min. 1,50 - 1,25 m.)   | 1 corsia per senso di marcia (3,50 - 3,25 m.) con banchina in destra (largh. min. 1,00 m.)  |                           |
| spartitraffico ( art.2 CdS - DM 05/11/01)  | larghezza minima 2,60m. se in ambito extraurbano, 1,8m. se in ambito urbano  | larghezza minima 2,50m   | non necessario  | no  |                           |
| accessi (art. 22 CdS - art.45 Reg.)  | non consentiti accessi privati   | coordinati in un numero limitato di immissioni dotate di corsie di accelerazione e di decelerazione ed a una distanza non inferiore a 1000 m. tra loro | consentiti quelli esistenti; in caso di nuove realizzazioni distanza minima 300 m. tra 2 accessi (la distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 100m. In situazioni di comprovata necessità, di particolare densità insediativa e in zone edificabili.)   | consentiti quelli esistenti; in caso di nuove realizzazioni distanza minima 300 m. tra 2 accessi (la distanza può essere ridotta fino ad un minimo di 100m. In situazioni di comprovata necessità, di particolare densità insediativa e in zone edificabili.) |                           |
| <b>Intersezioni:</b> (art.2 NCdS - DM 05/11/01 - DM 19/04/06)  |  |  |   |   |                           |
| con strade di pari livello   | svincoli a 2 livelli   |  | rotatoria, canalizzate o semaforizzate  | regolamentate anche solamente da segnaletica orizzontale e verticale  |                           |
| con strade di livello immediatamente inferiore   |  |  | anche semplicemente regolamentate da segnaletica  |   |                           |
| <b>Sosta</b> (art.2 NCdS - DM 05/11/01)  | ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate, dotate di corsie di accelerazione e di decelerazione   | ammessa in spazi separati con immissioni ed uscite concentrate o in piazzole di sosta, dotate di corsie di accelerazione e di decelerazione            | ammessa in piazzole di sosta  | ammessa in piazzole di sosta  |                           |
| <b>Limitazione alla circolazione di particolari mezzi</b> (art.175 CdS- DM 05/11/01)   | pedoni, velocipedi, ciclomotori, mezzi agricoli  |  | no, salvo divieti specifici   |   |                           |
| <b>Fasce di rispetto:</b> (art. 16 CdS - art.26 Reg.)  |  |  |   |   |                           |
| Costruzioni e ricostruzioni: in generale   | 60 m.  | 40 m.  | 30 m.   | 20 m., (10 m per le strade vicinali)  |                           |
| in zone di PGT edificabili   | 30 m.  | 20 m.  | 10 m.   | come da PGT   |                           |
| Recinzioni in muratura   | 5 m.   | 5 m.   | 3 m.  | 3 m.  |                           |
| Siepi o recinzioni: se di altezza < 1 :  | 1m.(3m. se la recinzione è su cordoli di altezza >30cm)  |  | 1m.(3m. se la recinzione è su cordoli di altezza >30cm)   |   |                           |
| se di altezza > 1 :  | 3 m.   |  | 3 m.  |   |                           |
| Alberature   | La distanza dal confine stradale non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6m. |  | La distanza dal confine stradale non può essere inferiore alla massima altezza raggiungibile per ciascun tipo di essenza a completamento del ciclo vegetativo e comunque non inferiore a 6m.  |   |                           |
| <b>Limiti di velocità</b> (art. 6-142 CdS)   | 130 km/h   | 110 km/h   | 90 km/h<br>(limitazioni in funzione delle caratteristiche geometriche)  |   |                           |
| <b>Fermata dei mezzi pubblici</b> (art.157 CdS e art.352 Regolamento- DM05/11/01)  | fermate ammesse in spazi separati dalla carreggiata con immissione ed uscita apposite, dotate di corsie di accelerazione e di decelerazione  |  | Fermate organizzate in apposite aree al fianco della carreggiata. Lunghezza minima 12 m con raccordi di 30 m. - Profondità 3 m. Se in prossimità delle intersezioni generalmente sono posizionate dopo l'incrocio ad una distanza maggiore di 20m., sono invece anticipate (almeno 10m.) nel caso di intralcio alla circolazione. |   |                           |
| <b>Piste ciclabili</b> (CdS e DM 557/99)   | non ammesse  | non ammesse  | In sede propria separata da spartitraffico. Largh. min: 1,50 m. a senso unico - 2,50 a doppio senso   | In sede propria separata da spartitraffico / su corsia riservata in carreggiata in destra a senso unico concorde con quello veicolare Largh. min: 1,50 m. a senso unico - 2,50 a doppio senso   |                           |
| <b>Funzioni ammissibili lungo le sedi stradali o le pertinenze delle sedi stradali</b>   |  |  |   |   |                           |
| Edicole Chioschi e altre installazioni (art. 20 CdS - art. 60 Reg.)  | in spazi esterni alla carreggiata in apposite aree attrezzate con immissione ed uscita apposite, dotate di corsie di accelerazione e di decelerazione  |  | al di fuori delle fasce di rispetto previste per le recinzioni  |   |                           |
| Cassonetti per la raccolta dei rifiuti (art. 25 CdS - art. 68 Reg.)  |  |  | Possono essere collocati fuori dalla carreggiata in modo da non creare pericolo o intralcio alla circolazione, se dotati di adeguata pannellatura segnaletica   |   |                           |





| CENTRO STUDI<br><br><b>Tabella 2:</b><br><b>rete viaria urbana</b>                     | D (Scorrimento)  |  | E (Interquartiere / Quartiere)   |   | E / F (Locali Interzonali)  |   | F (Locali)  |  |
|--|--|--|--|---|---|---|---|--|
|  | esistenti  | di nuova realizzazione   | esistenti  | di nuova realizzazione  | esistenti   | di nuova realizzazione  | esistenti   | di nuova realizzazione   |
| <b>Caratteristiche tecniche</b> - DM 05/11/01 - DM 19/04/06                            |  |  |  |   |   |   |   |  |
| sezione  |  | almeno 2 corsie per senso di marcia (almeno 3,25 m - 3,50 se percorsa da mezzi pubblici) con banchine (largh. min. 0,50m. se in sinistra, 1m. se a destra) | almeno 1 corsia per senso di marcia  | 3 m - 3,50 se percorsa da mezzi pubblici / nel caso di strada a senso unico la larghezza complessiva (carreggiata+banchine) deve essere almeno 5,50m.   | 1 corsia per senso di marcia  | 3 m - 3,50 se percorsa da mezzi pubblici / nel caso di strada a senso unico la larghezza complessiva (carreggiata+banchine) deve essere almeno 5,50m. |   | almeno 2,75 m. / nel caso di strada a senso unico la larghezza complessiva (carreggiata +banchine) deve essere almeno 5,50m. |
| spartitraffico   |  | larghezza minima 1,80m.  |  | opportuno dove possibile nelle strade di interquartiere   |   | non necessario  |   | non necessario   |
| accessi (art. 22 CdS - art. 46 Reg.)   |  | ammessi se coordinati a 100 m. dall'intersezione o tra due innesti successivi  |  | distanti almeno 12 m. dalle inter-sezioni e visibile da una distanza pari allo spazio di frenata  |   | distanti almeno 12 m. dalle inter-sezioni e visibile da una distanza pari allo spazio di frenata  |   | distanti almeno 12 m. dalle inter-sezioni e visibile da una distanza pari allo spazio di frenata                             |
| intersezioni con strade di pari livello  | svincoli a due livelli, o a raso semaforizzate e a rotatoria   |  | semaforizzate, canalizzate o a rotatoria   |   | semaforizzate, canalizzate o a rotatoria se necessario  |   | regolate anche con semplice segnaletica orizzontale e verticale       |  |
| Intersezioni con strade di livello immediatamente inferiore                            | semaforizzate e a rotatoria  |  | anche regolamentate con segnaletica orizzontale e verticale  |   | regolamentate con segnaletica orizzontale e verticale   |   |   |  |
| <b>Sosta</b><br>(art.2 e 157 CdS e Direttive PUT art.36 DL 30/04/92 n.285 CdS)         | <i>In via transitoria è consentita anche su spazi esterni alla carreggiata stradale purché distinti dalle corsie di transito. In caso di ristrutturazione della sede stradale le aree per la sosta vanno regolamentate con apposite corsie di manovra</i>  |  | E' consentita solo in aree attrezzate con apposite corsie di manovra esterne alla carreggiata  | <i>In via transitoria è consentita anche su spazi esterni alla carreggiata stradale purché distinti dalle corsie di transito. In caso di ristrutturazione della sede stradale le aree per la sosta vanno regolamentate con apposite corsie di manovra</i> | E' consentita solo in aree attrezzate con apposite corsie di manovra esterne alla carreggiata | E' consentita in spazi delimitati sulla sede stradale. Se la strada è a senso unico la sosta è consentita su entrambi i lati                          |   |  |
| <b>Limitazione alla circolazione di particolari mezzi</b> DM 05/11/01                  | pedoni, velocipedi, mezzi agricoli   |  | no   |   | no  |   | mezzi per il trasporto pubblico collettivo, autotreni, autoarticolati |  |
| <b>Fasce di rispetto:</b> (art.18 CdS-art.28 Regolamento)                              |  |  |  |   |   |   |   |  |
| Costruzioni e ricostruzioni  | 20m.   |  | Come da PGT (in assenza 20 m)  |   | come da PGT (in assenza 10m)  |   | come da PGT (in assenza 10m)  |  |
| Recinzioni in muratura   | 2m.  |  | Come da PGT (in assenza 20 m)  |   | come da PGT (in assenza 10m)  |   | come da PGT (in assenza 10m)  |  |
| <b>Piazzole di fermata dei mezzi pubblici</b> art.157 CdS - art. 352 Reg.              | Se in prossimità delle intersezioni generalmente sono posizionate dopo l'incrocio ad una distanza maggiore di 20m., sono anticipate (almeno 10m.) nel caso in cui i bus generino intralcio alla circolazione   |  |  |   | In carreggiata delimitata con strisce (art.40 NCdS e art.151 Regolamento)                     |   |   |  |
| <b>Limiti di velocità</b><br>(art. 7-142 CdS)  | 70 km/h  |  | 50 km/h  |   | 50 km/h in generale   |   |   |  |
|  | limitazioni in funzione delle caratteristiche geometriche  |  | limitazioni in funzione delle caratteristiche geometriche  |   | 30 km/h in zone con particolare transito di pedoni e all'interno delle ZTR                    |   |   |  |
| <b>Piste ciclabili</b><br>(CdS e DM 557/99)  | In sede propria esterna alla carreggiata stradale  |  | Devono essere opportunamente delimitate (art.140 Regolamento CdS). Larghezza minima: 1,50 m. se a senso unico - 2,50 se a doppio senso. In sede propria separata da spartitraffico / su corsia riservata in carreggiata in destra a senso unico concorde con quello veicolare / su corsia riservata ricavata dal marciapiede |   |   |   |   |  |
| <b>Marciapiedi</b> - DM 05/11/01   | minimo 1,50 m.   |  | minimo 1,50 m.   |   | minimo 1,50 m.  |   | minimo 1,50 m.  |  |
| <b>Attraversamenti</b> (art.40 CdS-art.145/146 Regolamento)                            |  |  |  |   |   |   |   |  |
| Pedonali   | Delimitati con strisce lunghe 4 m e larghe 50 cm   |  | Delimitati con strisce lunghe 4 m e larghe 50 cm (sulle strade interquartiere). Delimitati con strisce lunghe almeno 2,50 m e larghe 50 cm   |   |   |   |   |  |
| Ciclabili  | Delimitati da due strisce bianche discontinue di larghezza 50 cm con segmenti ed intervalli lunghi 50 cm, distanziate di almeno 1 m (a senso unico) e 2 m (a doppio senso) se contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale  |  |  |   |   |   |   |  |
| <b>Funzioni ammissibili lungo le sedi stradali o le pertinenze delle sedi stradali</b> |  |  |  |   |   |   |   |  |
| Edicole Chioschi e altre installazioni (art. 20 CdS)                                   | Consentiti sui marciapiedi purché rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga almeno 2 m. le occupazioni comunque non possono ricadere all'interno dei triangoli di visibilità delle intersezioni. Ai fini dell'ammissibilità, va verificata la disponibilità di spazi regolamentari per la sosta, onde evitare interferenze con la circolazione. Per le occupazioni esistenti è sufficiente garantire una zona adeguata per la circolazione dei pedoni e delle persone con limitata capacità motoria |  |  |   |   |   |   |  |
| Cassonetti per la raccolta dei rifiuti (art. 25 CdS - art. 68 Reg.)                    | Possono essere collocati fuori dalla carreggiata in modo da non creare pericolo o intralcio alla circolazione, se dotati di adeguata pannellatura segnaletica  |  |  |   |   |   |   |  |

**DEFINIZIONI** (Art.3 Codice della Strada)

**FASCIA DI RISPETTO**

Striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.

**FASCIA DI PERTINENZA**

Striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale; è parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.

**SEDE STRADALE**

Superficie compresa entro i confini stradali; comprende la carreggiata e le fasce di pertinenza.

**CONFINO STRADALE**

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

**CENTRO ABITATO**

Insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorchè intervallato da strade, piazze, giardini e simili, costituito da non meno di 25 fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.

**FASCE DI RISPETTO IN RETTILINEO** (Artt. 16-18 Codice della Strada; Artt. 26-28 Regolamento)

| TIPI DI STRADE                         | ALL' ESTERNO DEI CENTRI ABITATI<br>(distanze in metri) |  |                        |                                |      | ALL' INTERNO DEI CENTRI ABITATI<br>(distanze in metri) |                             |                        |  |  |
|--|--|--|------------------------|--------------------------------|------|--|-----------------------------|------------------------|--|--|
|  | COSTRUZIONI E RICOSTRUZIONI                            |  |                        | SIEPI O RECINZIONI con altezza |      | ALBERATURE   | COSTRUZIONI E RICOSTRUZIONI | RECINZIONI IN MURATURA |  |  |
|  | IN GENERALE  | IN ZONE DI P.R.G./P.G.T. EDIFICABILI con piano attuativo già esecutivo | RECINZIONI IN MURATURA | < 1m                           | > 1m |  |                             |                        |  |  |
| <b>A</b> AUTOSTRADE                    | 60   | 30   | 5                      | 3                              |      |  | 30                          | 3                      |  |  |
| <b>B</b> STRADE EXTRAURBANE PRINCIPALI | 40   | 20   | 5                      |                                |      |  |                             |                        |  |  |
| <b>C</b> STRADE EXTRAURBANE SECONDARIE | 30   | 10   | 3                      |                                |      |  |                             |                        |  |  |
| <b>Fe</b> STRADE EXTRAURBANE LOCALI    | 20   | come da P.R.G./P.G.T.  | 3                      |                                |      |  |                             |                        |  |  |
| STRADE VICINALI                        | 10   | come da P.R.G./P.G.T.  | come da P.R.G./P.G.T.  |                                |      |  |                             |                        |  |  |
| <b>D</b> STRADE URBANE DI SCORRIMENTO  |  |  |                        |                                |      |  | 20                          | 2                      |  |  |
| <b>E</b> STRADE URBANE DI QUARTIERE    |  |  |                        |                                |      |  | 20                          | come da P.R.G./P.G.T.  |  |  |
| <b>Fu</b> STRADE URBANE LOCALI         |  |  |                        |                                |      |  | 10                          | come da P.R.G./P.G.T.  |  |  |

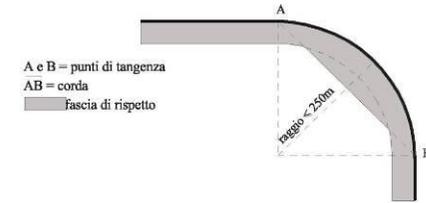
*1 metro o 3 metri se la recinzione è impiantata su cordoli emergenti oltre 30 cm dal suolo*

*distanza non inferiore alla massima altezza dell'albero adulto e comunque minimo 6 metri*

**FASCE DI RISPETTO NELLE CURVE FUORI DAI CENTRI ABITATI**

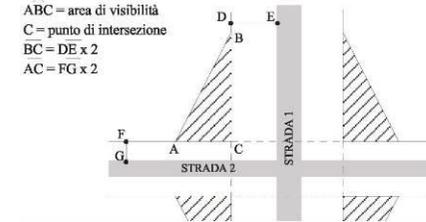
(Art.17 Codice della Strada, Art.27 Regolamento)

- a) Nei tratti di strada con curvatura di raggio superiore a 250 m si osservano le fasce di rispetto per le strade in rettilineo.
- b) Nei tratti di strada con curvatura di raggio inferiore o uguale a 250 m, la fascia di rispetto è delimitata, verso le proprietà latitanti, dalla più esterna tra le seguenti linee:
  - la corda congiungente i punti di tangenza;
  - la curva tracciata alla stessa distanza che si avrebbe per le fasce in rettilineo.



**FASCE DI RISPETTO IN CORRISPONDENZA DELLE INTERSEZIONI A RASO DENTRO E FUORI I CENTRI ABITATI** (Artt. 16 e 18 Codice della Strada)

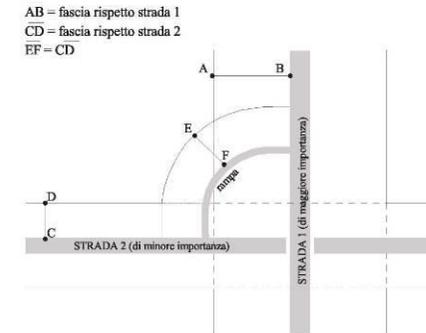
In corrispondenza di intersezioni stradali a raso, alle fasce di rispetto ... deve essere aggiunta l'area di visibilità determinata dal triangolo avente due lati sugli allineamenti delimitanti le fasce di rispetto, la cui lunghezza misurata a partire dal punto di intersezione degli allineamenti stessi sia pari al doppio delle distanze stabilite nel regolamento, e il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi.



**FASCE DI RISPETTO IN CORRISPONDENZA DI INTERSEZIONI A LIVELLI SFALSAI** (Artt. 16 e 18 Codice della Strada)

**FUORI DAI CENTRI ABITATI**

(Art. 16, comma 3 Codice della Strada)  
In corrispondenza e all'interno degli svincoli è vietata la costruzione di ogni genere di manufatti in elevazione e le fasce di rispetto da associare alle rampe esterne devono essere quelle relative alla categoria di strada di minore importanza tra quelle che si intersecano.



**ALL'INTERNO DEI CENTRI ABITATI**

(Art. 18, comma 3 Codice della Strada)  
In corrispondenza di intersezioni stradali a livelli sfalsati è vietata la costruzione di ogni genere di manufatti in elevazione all'interno dell'area di intersezione che pregiudichino, a giudizio dell'ente proprietario, la funzionalità dell'intersezione stessa e le fasce di rispetto da associare alle rampe esterne devono essere quelle relative alla categoria di strada di minore importanza tra quelle che si intersecano.



**Intersezioni a precedenza e stop - corsie di diversione, immissione e accumulo**  
*Decreto Ministeriale 19 aprile 2006-Linee Guida zone di intersezione Regione Lombardia*

La possibilità d'inserimento di una corsia specializzata dipende dalla tipologia funzionale della strada stessa.

| Tipo di strada principale | Tipologia di corsia specializzata |                           |                                  |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
|                           | di uscita (o diversione)          | di entrata (o immissione) | d'accumulo per svolta a sinistra |
| <b>strade extraurbane</b> |                                   |                           |                                  |
| A                         | Obbligatoria                      | Obbligatoria              | Non ammessa                      |
| B                         | Obbligatoria                      | Obbligatoria              | Non ammessa                      |
| C                         | Ammessa                           | Non ammessa               | Ammessa                          |
| F                         | Ammessa                           | Non ammessa               | Ammessa                          |
| <b>strade urbane</b>      |                                   |                           |                                  |
| A                         | Obbligatoria                      | Obbligatoria              | Non ammessa                      |
| D                         | Ammessa                           | Ammessa                   | Non ammessa                      |
| E                         | Ammessa                           | Ammessa                   | Ammessa                          |
| F                         | Ammessa                           | Ammessa                   | Ammessa                          |

Le corsie di immissione non sono più ammesse in ambito extraurbano perché ritenute potenzialmente pericolose a causa dell'allargamento della sede stradale che induce aumenti di velocità e sorpassi.

**Intersezioni a precedenza e stop - corsie di diversione, immissione e accumulo**  
*Decreto Ministeriale 19 aprile 2006-Linee Guida zone di intersezione Regione Lombardia*

L'inserimento delle corsie specializzate dipende dai flussi transitanti all'intersezione e in svolta.

**Corsie di accumulo**

|   |            | veicoli in svolta [veic/h] |               |             |
|---|------------|----------------------------|---------------|-------------|
|   |            | fino a 30                  | 30 - 100      | oltre 100   |
| portata oraria di una sola direzione [veic/h] | fino a 400 | non occorre                | da verificare | da inserire |
|   | 400 - 600  | non occorre                | da inserire   | da inserire |
|   | oltre 600  | da inserire                | da inserire   | da inserire |

**Corsie di decelerazione**

|                                |            | veicoli in svolta [veic/h] |                 |                 |
|--------------------------------|------------|----------------------------|-----------------|-----------------|
|                                |            | fino a 20                  | 20 - 100        | oltre 100       |
| portata oraria totale [veic/h] | fino a 600 | non occorre                | da verificare   | da inserire     |
|                                | 600 - 800  | da verificare              | da inserire     | da inserire (*) |
|                                | oltre 800  | da inserire                | da inserire (*) | (*)             |

(\*) va verificata l'opportunità di cambiare schema

**Intersezioni a precedenza e stop - triangoli di visibilità**

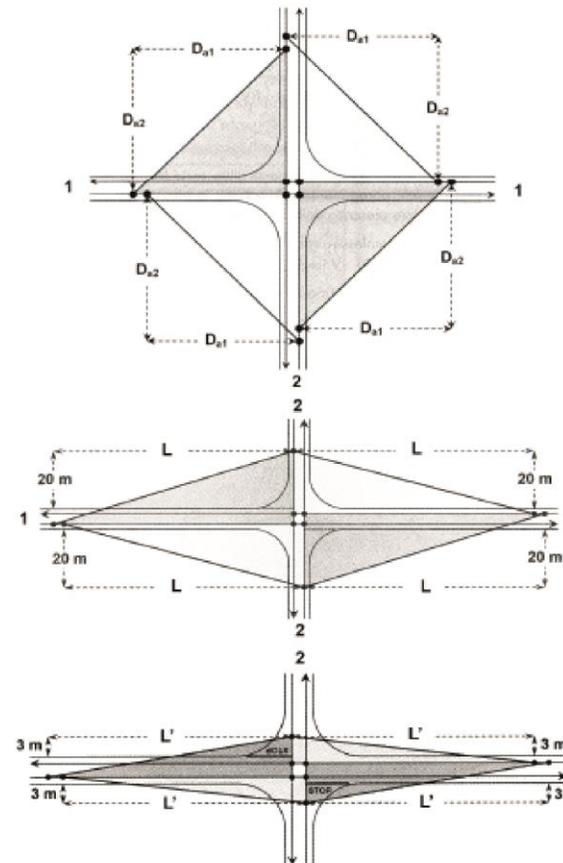
*Decreto Ministeriale 19 aprile 2006-Linee Guida zone di intersezione Regione Lombardia*

Sono fasce che devono essere tenute sgombre da ostacoli che possano precludere la visuale.

Devono consentire la vista del veicolo sopraggiungente e la possibilità di liberare l'incrocio in sicurezza.

La loro estensione dipende:

- dalla velocità della strada principale;
- dalla pendenza longitudinale della strada;
- dalla presenza del segnale di stop o di precedenza.



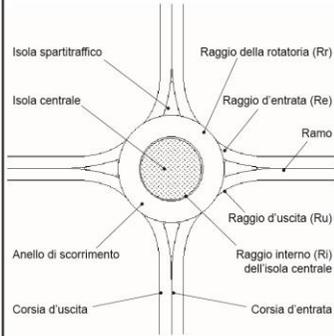


|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Intersezioni Semaforizzate<br/>Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006-Linee guida CNR n°150/1992</p> | <b>Intersezioni semaforizzate</b>   | <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Intersezioni Semaforizzate<br/>Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006-Linee guida CNR n°150/1992</p> | <b>Fasi semaforiche</b>   |
|   | <p style="text-align: center;"><b>INTERSEZIONI SEMAFORICHE A CICLO FISSO</b></p> <p><i>Le durate delle fasi semaforiche e il tempo di ciclo rimangono invariate.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>INTERSEZIONI SEMAFORICHE A CICLO VARIABILE</b></p> <p><b>Intersezioni a regolazione attuata</b></p> <p><i>Su tutti o solo sui rami secondari (intersezioni semi-attuate) sono posizionati dei rilevatori di veicoli (spire, radar, ecc.) che variano la durata delle singole fasi al fine di aumentare la capacità dell'incrocio.</i></p> <p><b>Intersezioni asservite al trasporto pubblico</b></p> <p><i>All'approssimarsi del trasporto pubblico i tempi semaforici vengono modificati per ridurre i perditempo.</i></p> <p><b>Intersezioni variabili ad orario</b></p> <p><i>Presenta cicli diversi che si attivano in specifiche fasce temporali del giorno/settimanali. Viene utilizzato in quelle intersezioni in cui la ripartizione del traffico varia considerevolmente durante la giornata/settimana.</i></p> |   | <p><b>Tempo semaforico</b><br/><i>Il tempo ideale di un ciclo semaforico deve essere compreso tra 30 e 120 secondi.</i></p> <p><b>Tempo di Giallo</b><br/><i>Varia in base alla velocità delle strade afferenti e alla dimensione dell'intersezione. La durata deve essere la medesima per tutte le intersezioni di una stessa rete.</i></p> <p><b>Tempo di tutto Rosso</b><br/><i>Presente ai fini della sicurezza stradale.</i></p> <p><b>Tempo di Verde pedonale</b><br/><i>Varia tra i 5 e i 10 secondi in relazione all'entità dei flussi pedonali e alla lunghezza dei attraversamenti.</i></p> <p><b>Tempo di Giallo pedonale</b><br/><i>Pari al tempo necessario per effettuare l'attraversamento con <math>V = 1</math> m/s.</i></p> <p><b>Svolta a sinistra</b><br/><i>Se i volumi in svolta sono superiori a 150-200 veicoli/ora è necessario dedicare una fase apposita in cui tutte le manovre in conflitto sono impediti.</i></p> <p><b>Svolta a destra</b><br/><i>Nel caso in cui la corrente pedonale in attraversamento sia maggiore di 1,700 unità/ora è consigliato distinguere la fase di svolta a destra dalla fase di attraversamento pedonale.</i></p> |

| <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Intersezioni Semaforizzate<br/>Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006-Linee guida CNR n°150/1992</p> | <b>Corsie specializzate</b>  | <b>Tipologia di lanterne</b> |                           |                      |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
|---|--|------------------------------|---------------------------|----------------------|--|---------------|--|---------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|--|------------------|-----|------------------|-----|--------------------------------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|---|------|---|-----------|---|------|---|
|   | <p><i>La lunghezza delle corsie di accumulo nelle intersezioni semaforizzate è proporzionale al tempo medio di attesa.</i></p> <p><i>Si calcola attraverso l'analisi dei veicoli/ora, della durata della fase di rosso considerando una lunghezza standard per i veicoli pari a 6 metri.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Elemento modulare</th> <th colspan="2">Strade extraurbane</th> <th colspan="2">Strade urbane</th> </tr> <tr> <th>Tipo di strada principale</th> <th>Larghezza corsie (m)</th> <th>Tipo di strada principale</th> <th>Larghezza corsie (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Corsie destinate alle traiettorie passanti</td> <td>nei casi ammessi</td> <td>(*)</td> <td>nei casi ammessi</td> <td>(*)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Corsie specializzate di uscita</td> <td>C</td> <td>3,50</td> <td>E</td> <td>3,00</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>3,25</td> <td>F</td> <td>2,75</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Corsie specializzate per l'accumulo in mezz'ora</td> <td>C</td> <td>3,25</td> <td>E</td> <td>3,00 (**)</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>3,00</td> <td>F</td> <td>2,75 (**)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) si mantiene la larghezza delle corsie prevista nel D.M. 5/11/2001 per i tipi di strada interessati dall'intersezione</p> <p>(**) riducibili a 2,50 se le corsie non sono percorse da traffico pesante o da mezzi adibiti al trasporto pubblico</p> |                              | Elemento modulare         | Strade extraurbane   |  | Strade urbane |  | Tipo di strada principale | Larghezza corsie (m) | Tipo di strada principale | Larghezza corsie (m) | Corsie destinate alle traiettorie passanti | nei casi ammessi | (*) | nei casi ammessi | (*) | Corsie specializzate di uscita | C | 3,50 | E | 3,00 | F | 3,25 | F | 2,75 | Corsie specializzate per l'accumulo in mezz'ora | C | 3,25 | E | 3,00 (**) | F | 3,00 | F |
| Elemento modulare   | Strade extraurbane   |                              |                           | Strade urbane        |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
|   | Tipo di strada principale  | Larghezza corsie (m)         | Tipo di strada principale | Larghezza corsie (m) |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
| Corsie destinate alle traiettorie passanti  | nei casi ammessi   | (*)                          | nei casi ammessi          | (*)                  |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
| Corsie specializzate di uscita  | C  | 3,50                         | E                         | 3,00                 |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
|   | F  | 3,25                         | F                         | 2,75                 |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
| Corsie specializzate per l'accumulo in mezz'ora   | C  | 3,25                         | E                         | 3,00 (**)            |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |
|   | F  | 3,00                         | F                         | 2,75 (**)            |  |               |  |                           |                      |                           |                      |  |                  |     |                  |     |                                |   |      |   |      |   |      |   |      |   |   |      |   |           |   |      |   |



**Principali elementi e parametri di una rotatoria**  
Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006



**Tipologie di rotatoria**

**Rotatorie convenzionali:**  
con diametro esterno compreso tra 40 e 50 m;

**Rotatorie compatte:**  
con diametro esterno compreso tra 25 e 40 m (consentite per gli incroci tra strade di tipo C/C - C/F - F/C in ambito extraurbano)

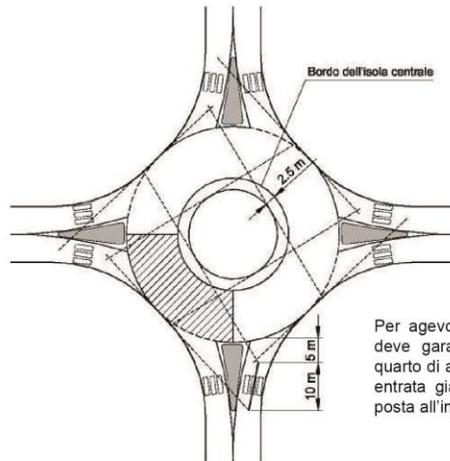
**Mini rotatorie:**  
con diametro esterno compreso tra 14 e 25 m (consentite per gli incroci tra strade di tipo F/F in ambito extraurbano)

L'isola circolare centrale, in mini rotatorie con diametro esterno tra 25 e 18 m, può essere resa in parte transitabile per le manovre dei veicoli pesanti, mentre lo diventa completamente per quelle tra 18 e 14 m; le rotatorie compatte sono invece caratterizzate da bordure non sormontabili dell'isola centrale.

| Elemento modulare   | Diametro esterno della rotatoria (m) | Larghezza corsie (m) (***)                 |
|---|--------------------------------------|--|
| Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi ad una corsia | ≥ 40                                 | 6,00                                       |
|   | Compresso tra 25 e 40                | 7,00                                       |
|   | Compresso tra 14 e 25                | 7,00 - 8,00                                |
| Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi a più corsie  | ≥ 40                                 | 9,00                                       |
|   | < 40                                 | 8,50 - 9,00                                |
|   |                                      | 3,50 per una corsia<br>6,00 per due corsie |
| Bracci di ingresso (**)                                       | < 25                                 | 4,00                                       |
|   | ≥ 25                                 | 4,50                                       |

(\*) deve essere organizzata sempre su una sola corsia  
(\*\*) organizzati al massimo con due corsie  
(\*\*\*) larghezza corsia da commisurare anche in relazione alla tipologia ed entità dei mezzi pesanti

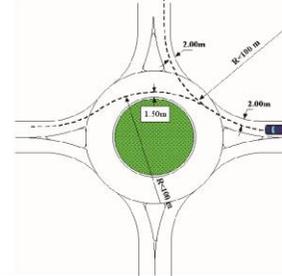
**Criteri di visibilità da osservare**  
Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006



Per agevolare l'immissione dei veicoli si deve garantire la visione completa del quarto di anello sinistro rispetto al ramo di entrata già a 15 m dalla linea d'arresto posta all'ingresso della rotatoria.

**Sicurezza e moderazione del traffico**  
Fonte: Linee guida zone di intersezione Regione Lombardia

**Deflessione della traiettoria veicolare**

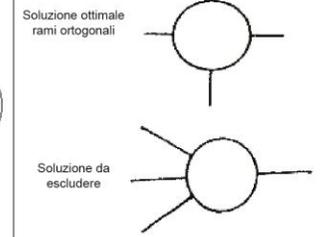
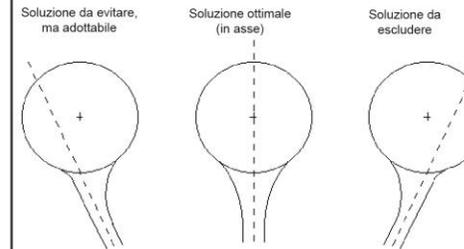


**Definizione:**  
La deflessione di una traiettoria corrisponde al raggio dell'arco di cerchio che passa a 1.50 m dal margine dell'isola centrale e a 2 m dal bordo delle vie di ingresso e uscita della rotatoria. Tale raggio, per mantenere contenuta la velocità veicolare, deve essere inferiore a 100 m.

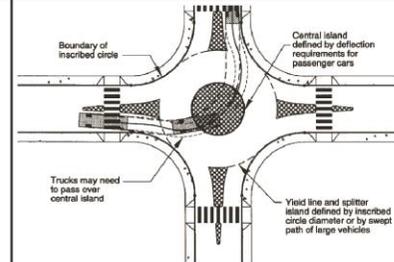
**Disposizione dei rami di ingresso ed uscita**

Gli assi dei rami devono incontrarsi al centro della corona giratoria per evitare entrate o uscite tangenziali.

I rami devono essere il più ortogonali possibile tra di loro, bisogna evitare angoli sotto i 70°

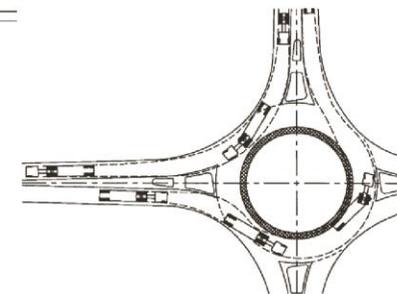


**Raggi di sterzata in rotatoria**  
Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006



Nel caso di mini rotatorie con  $D < 18$  m, l'isola centrale è completamente sormontabile per permettere il passaggio di autobus.

Gli elementi geometrici devono essere progettati in base al raggio minimo di sterzata del veicolo più ingombrante (veicolo di progetto).





**Principali parametri di una rotatoria**  
Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006

**Traffico Giornaliero Medio (TGM) associato alle rotatorie**

Le rotatorie si differenziano a seconda del diametro e dell'ambito (urbane/extraurbane).

La dimensione del Diametro esterno determina:  
- il TGM medio che una rotatoria è in grado di smaltire;  
- la velocità di progetto per l'entrata in rotatoria.

|                             | mini rotatorie sormontabili | mini rotatorie parzialmente sormontabili | rotatorie compatte | grandi rotatorie |
|-----------------------------|-----------------------------|--|--------------------|------------------|
| Norma Regionale             | 14 < D < 18 m               | 18 < D < 26 m                            | 26 < D < 50 m      | D > 50 m         |
| norma nazionale DM 19/04/06 | 14 < D < 18 m               | 18 < D < 25 m                            | 25 < D < 40 m      | 40 < D < 50 m    |

|  | Mini rotatorie | Urbane compatte | Urbane a singola corsia | Urbane a doppia corsia | Extraurbane a singola corsia | Extraurbane a doppia corsia |
|--|----------------|-----------------|-------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Max velocità in entrata                                    | 25 km/h        | 25 km/h         | 35 km/h                 | 40 km/h                | 40 km/h                      | 50 km/h                     |
| TGM medio smaltito da una rotatoria a 4 rami (veic/giorno) | 10.000         | 15.000          | 20.000                  | 35000 ÷ 40000          | 20.000                       | 35000 ÷ 40000               |

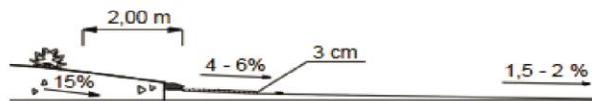
**Isola centrale della rotatoria**  
Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006

L'isola centrale deve avere un raggio minimo di 3,5m.

Nel caso sia completamente sormontabile deve:  
- essere rialzata al massimo di 3 cm  
- essere realizzata con materiali differenti rispetto alle corsie di marcia  
- avere una pendenza tra il 4 e il 6%



Nel caso sia non sormontabile può essere realizzata con una collinetta a verde per aumentare la percezione della rotatoria, tenendo presente che non deve avere una pendenza superiore al 15% e che deve garantire una fascia libera superiore a 2 m.



**Principali parametri di una rotatoria**  
Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006/Linee guida Regione Lombardia

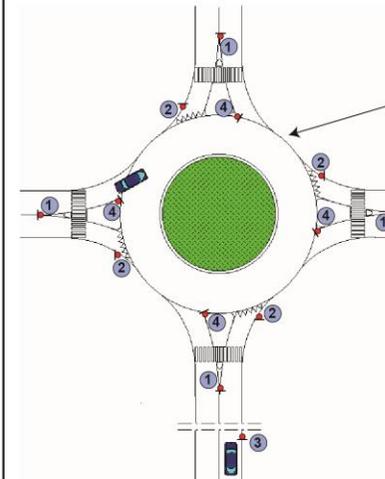
**Deflessione della traiettoria veicolare**

La distanza dipende dall'ambito in cui ci si trova (urbano/extraurbano) e dalla classificazione funzionale regionale e del Centro Nazionale di Ricerca (CNR).

Le distanze sono le medesime se sono presenti intersezioni a raso lineari.

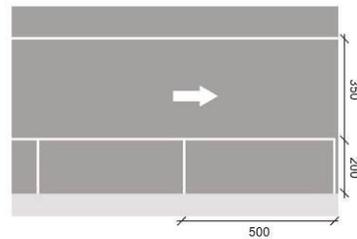
| nuovi interventi |                                      |         |         |         |         |                             |       |
|------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|-------|
| Tipo CNR         | Norma Regionale DGR 27/09/2006       |         |         |         |         | Norma Nazionale DM 19/04/06 |       |
|                  | classificazione funzionale regionale |         |         |         |         |                             |       |
|                  | R1                                   | R2      | P1      | P2      | L       |                             |       |
| extraurbano      | C                                    | 1.000 m | 1.000 m | 1.000 m | 1.000 m | /                           | 500 m |
|                  | F                                    | /       | /       | /       | /       | 1.000 m                     | 500 m |
| urbano           | D                                    | 700 m   | 700 m   | /       | /       | /                           | 150 m |
|                  | E                                    | /       | /       | 300 m   | 300 m   | 300 m                       | 150 m |
|                  | F urb                                | /       | /       | /       | /       | 300 m                       | 150 m |

**Segnaletica orizzontale e verticale tipo**  
Fonte: Codice della Strada - Regolamento

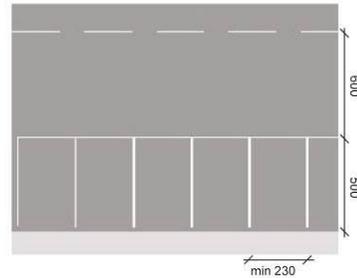


L'anello di circolazione è da considerarsi area di scambio, entro la quale le correnti veicolari devono essere libere di intrecciarsi. Deve, quindi, essere sempre organizzato in un'unica corsia.

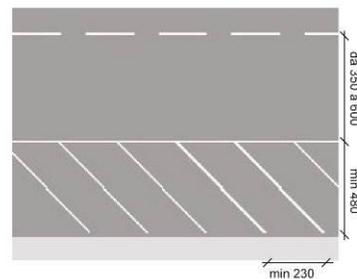
1 - articoli 122/4, 135/3, 177/6 Reg.  
2 - articoli 106/1, 122/6 Reg.  
3 - articolo 96/6 Reg.  
4 - articoli 122/4, 177/6 Reg.



**Parcheggio in linea**



**Parcheggio a pettine**



**Parcheggio a spina di pesce (45°)**

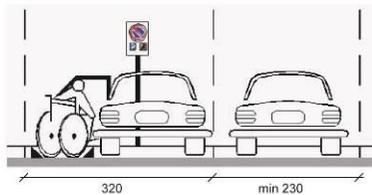
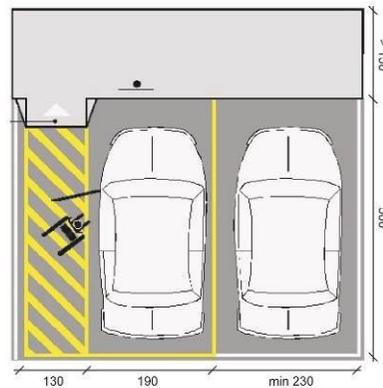
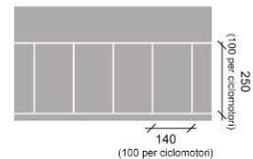
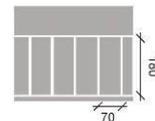


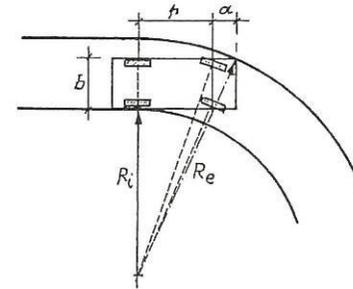
Figura II 445/a Art. 149 degli allegati al regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada (DPR n. 495/1992 come modificato dal DPR n. 610/1996). Stallo di sosta riservato agli invalidi con uno spazio libero laterale. (dimensioni in cm)



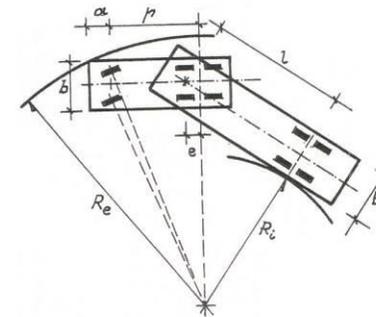
**Parcheggio per motociclette**



**Spazi per le biciclette**



**Iscrizione in curva di un veicolo**



**Iscrizione in curva di un autoarticolato**

**Caratteristiche geometriche dei veicoli**

**AUTOBUS LUNGO**  
 lunghezza: ..... 12.00 m  
 larghezza (b): ..... 2.50 m  
 passo (p): ..... 6.21 m  
 sbalzo anteriore (a): ..... 2.55 m

**AUTOBUS MEDIO**  
 lunghezza: ..... 10.40 m  
 larghezza (b): ..... 2.26 m  
 passo (p): ..... 5.10 m  
 sbalzo anteriore (a): ..... 2.32 m

**AUTOARTICOLATO**  
 lunghezza: ..... 16.00 m  
 larghezza (b): ..... 2.50 m  
 passo motrice (p): ..... 3.49 m  
 sbalzo anteriore (a): ..... 1.20 m  
 distanza ralla-assale posteriore del rimorchio (l): ..... 8.37 m  
 distanza ralla-assale posteriore della motrice (e): ..... 0.50 m

| VEICOLI   | RAGGI MINIMI DI INSCRIVIBILITÀ                        |        |
|---|---|--------|
|   | larghezza superficie transitabile per senso di marcia |        |
|   | 4.00 m  | 7.00 m |
| AUTOBUS MEDIO<br>lunghezza: 10.40 m                                 | 25 m  | 4 m    |
| AUTOBUS LUNGO<br>lunghezza: 12.00 m                                 | 40 m  | 6 m    |
| AUTOARTICOLATO<br>trattore stradale+rimorchio<br>lunghezza: 16.00 m | 50 m  | 9 m    |



**Piste ciclabili: caratteristiche tecniche**  
(art. 7, 8 D.M. 557 del 30/11/1999)

**Larghezza minima delle corsie:**

- 1,50 m per ciclabili monodirezionali (comprese le strisce di margine)
- 1,25 m per direzione di marcia per ciclabili bidirezionali (larghezza totale pari a 2,50 m)
- 1,00 m per direzione di marcia solo se per brevi tratti adeguatamente segnalati

**Pendenze e raggi minimi:**

- Pendenza longitudinale massima 5%
- Pendenza longitudinale media (valutata su base chilometrica)  $\leq 2\%$
- Pendenza trasversale pari al 2% per lo smaltimento delle acque meteoriche
- Raggi planimetrici minimi pari a 5 m (misurati dal ciglio interno della curva), ridotti a 3 m se garantita la distanza di visuale libera

**Piste ciclabili in sede propria**  
(art. 4, 6, 7, 10 D.M. 557 del 30/11/1999, art. 122 CdS)

Ad unico o doppio senso di marcia, sono in sede propria quelle piste ciclabili la cui sede è separata fisicamente da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni attraverso idoneo spartitraffico longitudinale, fisicamente invalicabile, di larghezza minima pari a 0,5 m.

**Rallentatori Ottici**  
(Art. 179 Regolamento - Art. 42 Cod.Str)

Sono sistemi di rallentamento della velocità costituiti da bande trasversali ad effetto ottico, acustico o vibratorio, ottenibili con opportuni mezzi di segnalamento orizzontale o trattamento della superficie della pavimentazione.

Si realizzano mediante applicazione in serie di almeno 4 strisce bianche rifrangenti con larghezza crescente nel senso di marcia e distanziamento decrescente. La prima striscia deve avere una larghezza di 20 cm, le successive con incremento di almeno 10 cm di larghezza (Fig. II.473).

**Piste ciclabili su corsia riservata ricavata dalla carreggiata**  
(art. 4, 6, 7, 10 D.M. 557 del 30/11/1999, art. 122 CdS)

Ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore, sono ubicate di norma in destra rispetto a quest'ultima.

L'elemento di separazione è costituito da apposita segnaletica orizzontale (12 cm striscia bianca, 30 cm striscia gialla).

È prevista una colorazione della pavimentazione diversa dalle contigue parti di sede stradale.

Art. 140 Reg. (misure in cm)

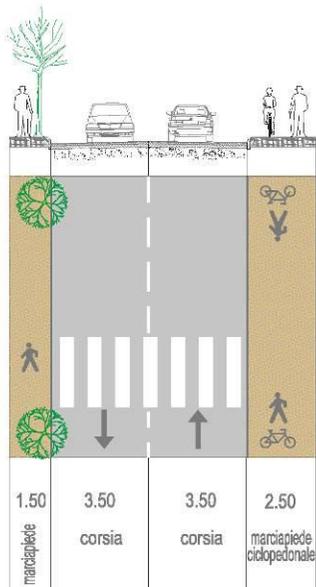
**Piste ciclabili su corsia riservata ricavata dal marciapiede**  
(art. 4, 6, 7, 10 D.M. 557 del 30/11/1999, art. 122 CdS)

Ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni, sono ubicate sul lato adiacente la carreggiata stradale. È prevista una colorazione della pavimentazione diversa dalle contigue parti di sede stradale.

**Larghezza marciapiede:**

- almeno 3 m (1,50 + 1,50) se pista monodirezionale
- almeno 4 m (2,50 + 1,50) se pista bidirezionale

Elaborato

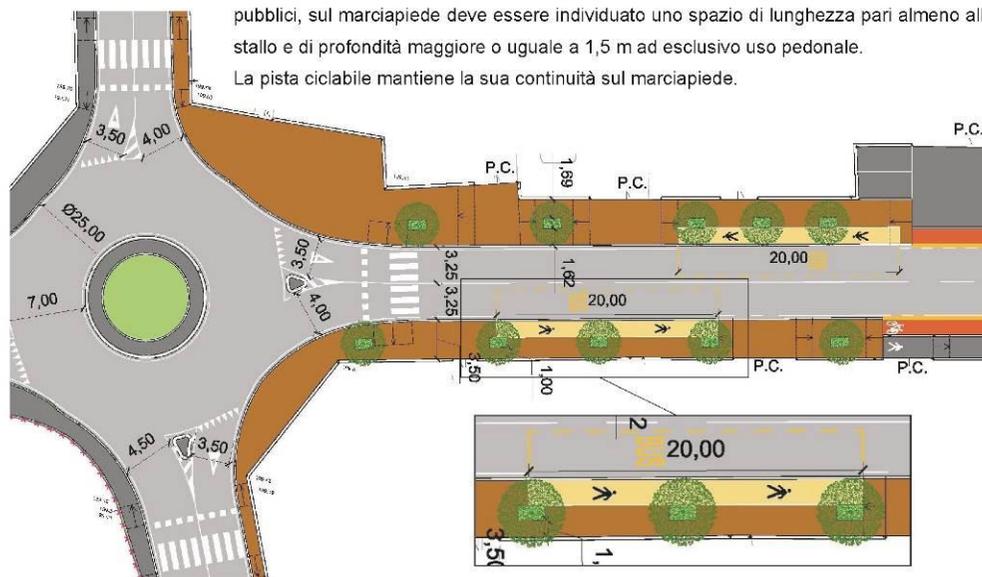
**Percorsi promiscui pedonali e ciclabili***(art. 4 D.M. 557 del 30/11/1999)*

Possono essere realizzati sui marciapiedi qualora questi ultimi non abbiano le dimensioni sufficienti per la realizzazione di una pista ciclabile e di un contiguo percorso pedonale e qualora siano necessari per dare continuità alla rete di itinerari ciclabili. In tali casi il marciapiede su cui si intende istituire il percorso promiscuo deve avere: larghezza incrementata rispetto ai minimi fissati per le piste ciclabili, traffico pedonale ridotto ed assenza di attività attrattive di traffico pedonale.

**Piste ciclabili (su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale o dal marciapiede e percorsi promiscui pedonali e ciclabili) in corrispondenza della fermata del Trasporto Pubblico Locale**

In corrispondenza dello stallo in carreggiata che delimita lo spazio di fermata dei mezzi pubblici, sul marciapiede deve essere individuato uno spazio di lunghezza pari almeno allo stallo e di profondità maggiore o uguale a 1,5 m ad esclusivo uso pedonale.

La pista ciclabile mantiene la sua continuità sul marciapiede.

**Percorsi promiscui pedonali e veicolari***(art. 4 D.M. 557 del 30/11/1999, art.122 CdS)*

Sono ammessi, in ambito urbano, all'interno delle isole ambientali (D.M. 24/06/95), per dare continuità alla rete di itinerari pedonali-ciclabili e favorire la mobilità debole, in particolare quando le sezioni disponibili non consentono la separazione delle diverse componenti della mobilità e quando esiste una forte relazione pedonale-ciclabile fra i fronti edificati in affaccio.

In tali ambiti generalmente tutte le componenti si muovono sul medesimo livello (a quota marciapiede); elementi di arredo consentono di limitare gli spazi e garantire basse velocità ai veicoli a motore.

**Segnaletica verticale**

L'art 122 Reg. CdS stabilisce che i cartelli di inizio/fine pista ciclabile/percorso ciclopedonale devono essere ripetuti dopo ogni interruzione o intersezione.

L'art.146 Reg. CdS stabilisce che l'attraversamento ciclabile è realizzato al fine di garantire la continuità dell'itinerario ciclabile; di conseguenza quest'ultimo non costituisce un'interruzione.



La segnaletica verticale indicante l'attraversamento pedonale e/o ciclabile sulle strade extraurbane ed urbane di scorrimento deve essere preceduto da apposita segnaletica di pericolo con funzione di preavviso.



### “Particolari Regolamentazioni Circolatorie”

In linea generale non è ammessa la circolazione di cicli contromano, se la pista ciclabile non è fisicamente separata dalla corrente veicolare.

Per abbreviare i percorsi dei ciclisti, le piste contromano si possono realizzare:

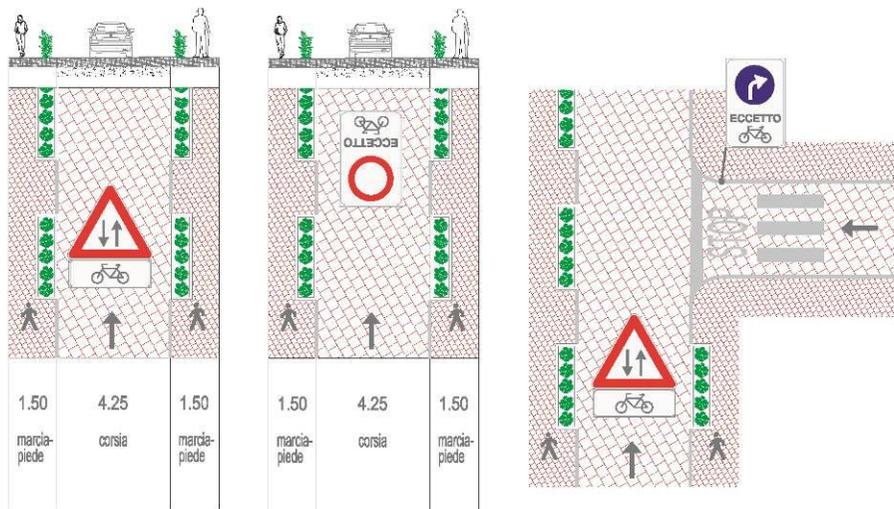
- in carreggiata, separate dal flusso veicolare con uno spartitraffico;
- su corsia delimitata con segnaletica orizzontale sui marciapiedi  
[larghezza marciapiede almeno 3 m (1,50 + 1,50) se pista monodirezionale, almeno 4 m (2,50 + 1,50) se bidirezionale]

*Protocollo n. 6234 del 21/12/2011 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti*

In ambito urbano nelle ZTL (Zone a Traffico Limitato), nelle Isole Ambientali / Zone 30, in condizioni di velocità limitata, assenza di traffico pesante e ridotto traffico veicolare, qualora non sia tecnicamente possibile realizzare una pista ciclabile in sede propria, è possibile realizzare percorsi promiscui limitando il transito in senso opposto ai soli velocipedi mediante l'ausilio di adeguata segnaletica (art. 83 e 122 Reg. CdS) integrata da opportuni pannelli per indicare eccezioni o limitazioni.

La sezione stradale minima dovrà essere pari ad almeno 4,25 m, composta da elementi aventi le dimensioni minime previste dalle relative norme di riferimento:

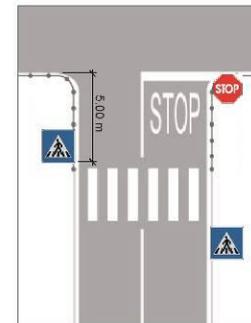
- corsia veicolare di almeno 2,75 m (art. 140 Reg. CdS);
- corsia ciclabile pari a 1,50 m (art. 7 D.M. 557/99);
- non devono essere indicate le corsie di marcia (come consentito dal CdS, art. 138 Reg).



### Attraversamenti

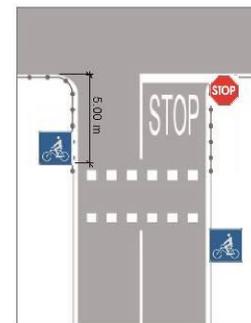
#### Codice della Strada, art. 145 Reg - attraversamenti pedonali

- sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebraure con strisce bianche parallele alla direzione di marcia dei veicoli, di lunghezza non inferiore a 2,50 m sulle strade urbane locali e di quartiere e a 4 m sulle altre strade, e comunque commisurata all'entità del traffico pedonale; la larghezza delle strisce e degli intervalli è di 50 cm;
- in presenza del segnale fermarsi e dare la precedenza, l'attraversamento pedonale deve essere tracciato a monte della linea di arresto, lasciando uno spazio libero di almeno 5 m.

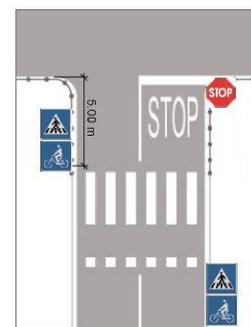


#### Codice della Strada, art. 146 Reg - attraversamenti ciclabili

- devono essere previsti solo per garantire la continuità delle piste ciclabili nelle aree di intersezione;
- sono evidenziati sulla carreggiata mediante due strisce bianche discontinue di larghezza di 50 cm, con segmenti ed intervalli lunghi 50 cm; la distanza minima tra i bordi interni delle due strisce trasversali è di 1 m per gli attraversamenti a senso unico e di 2 m per quelli a doppio senso;
- in caso di attraversamento ciclabile contiguo a quello pedonale è sufficiente evidenziare con la striscia discontinua solo la parte non adiacente l'attraversamento pedonale posta ad una distanza (tra i bordi interni) pari a quella degli attraversamenti ciclabili.

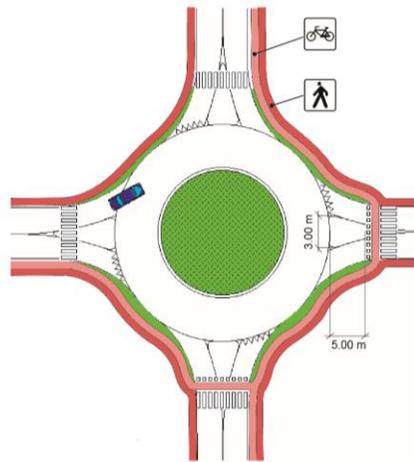


In corrispondenza degli attraversamenti ciclabili e pedonali, i conducenti dei veicoli devono dare la precedenza rispettivamente ai ciclisti e ai pedoni che hanno iniziato l'attraversamento (art. 40 Codice della Strada).





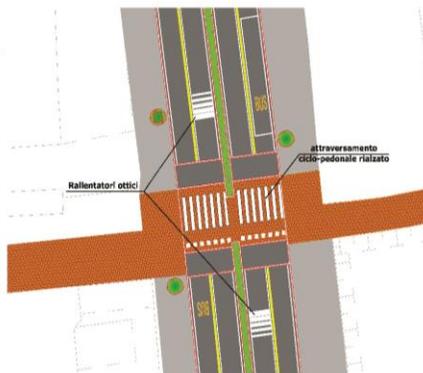
### Attraversamenti in rotonda e di un asse stradale urbano



La continuità dei percorsi ciclo-pedonali è garantita da appositi attraversamenti posti ad una distanza di 5 metri dalle linee di arresto. La sicurezza è garantita dall'utilizzo di una separazione fisica (ad esempio un'aiuola) e dall'andamento tangente dei percorsi ciclo-pedonali alla rotonda che favorisce un buon grado di visibilità tra veicoli e biciclette/pedoni.

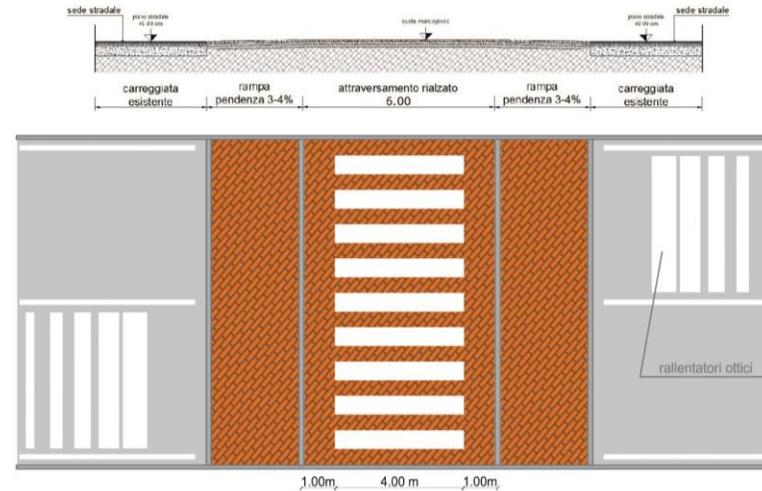
### Sicurezza itinerari ciclabili

Al fine di garantire la sicurezza negli attraversamenti, è opportuno attuare accorgimenti finalizzati a far fermare i veicoli a motore, ad aumentare la visibilità e se necessario a moderare la velocità anche delle biciclette. La realizzazione di un attraversamento non in linea con l'asse dell'itinerario ciclabile costringe le biciclette a rallentare e percorrere un tratto di strada parallelamente alla direzione di marcia dei veicoli, rendendo così più evidente la loro presenza e l'intenzione di attraversare.

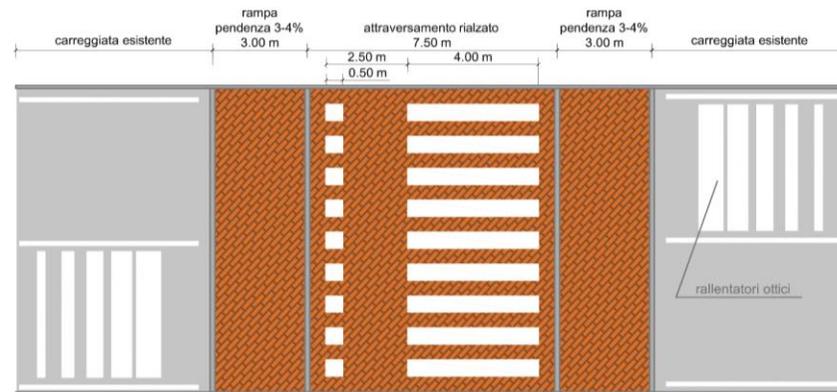


### Attraversamenti rialzati

Risultano misure efficaci, oltre alla calibrazione della corsia veicolare, per ridurre ulteriormente la velocità dei veicoli e garantire maggior sicurezza per l'attraversamento di pedoni e/o ciclisti. La tipologia dei rialzi degli attraversamenti a quota marciapiede deve essere tale da consentire in sicurezza il transito dei mezzi pubblici urbani, dei mezzi a due ruote (moto) e dei mezzi di soccorso (ambulanze).



Le rampe devono essere di lieve pendenza (3-4%) e la lunghezza del rialzamento di min. 6/7 m. È importante, inoltre, la larghezza della corsia carrabile, in quanto se troppo ampia si riduce sensibilmente l'effetto di rallentamento dei veicoli.





**Centro Studi PIM**  
AZIENDA CON  
SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2008  
CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

via F. Orsini 21 - 20157 Milano - tel. 02 6311901 - fax 02 653954  
e-mail [staff@pim.milano.it](mailto:staff@pim.milano.it) - sito internet: [www.pim.milano.it](http://www.pim.milano.it)