

## 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 Baranzate, la rete stradale presente sul territorio comunale ricomprende due grandi categorie:

- ✓ Strade extraurbane principali: assi a carreggiate separate con tutte le intersezioni a due livelli (A8 Autostrada dei Laghi e A52 tangenziale Nord di Milano/SP46 Rho-Monza);
- ✓ 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:
  - via dell'Innovazione;
  - via dell'Industria;
  - tratti al di fuori della delimitazione del centro urbano delle vie Manzoni, Nazario Sauro, 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:
  - via Milano-G. B. Grassi (SPexSS233 Varesina);
  - Monte Falzarego, Dell'Artigianato;
  - Aquileia (tratto Montecassino-Monte Bisbino), Monte Bisbino (tratto Aquileia-Montello), Montello;
  - Merano, Manzoni (a est della nuova connessione prevista dal PGT nell'ambito dell'AT2), 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:
- Nazario Sauro;
  - Manzoni (tratto compreso tra via Nazario Sauro e la nuova viabilità prevista nord-sud di collegamento con via Merano);
  - Montecassino;
  - Monte Spluga (a nord di via Montecassino),
  - Moncenisio;
  - Trieste;
  - Filzi;
  - Primo Maggio, 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 è 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 stradal, 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 delle frazioni 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. 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), 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.

### 10.5 Interventi di Piano

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

In particolare, il Piano ricomprende 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 dei comuni limitrofi (Novate Milanese e Rho).



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 6), oltre ad un riordino della segnaletica verticale.

Il Piano, con riferimento a quanto emerso nella fase analitica provvede 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*

Per quando riguarda nello specifico gli interventi di Piano, essi sono rappresentati complessivamente nella tavola 6 e descritti, di seguito, puntualmente accorrandoli per ambiti.

### **Ambito via Milano**

In relazione alle criticità emerse nella fase analitica, oltre alla realizzazione degli interventi di carattere generale innanzi descritti (cfr. cap.10 §,1, 2, 3, 4) volti, in relazione al ruolo gerarchico funzionale di ciascuna via del quartiere (cfr. tavola 5), a ridistribuire le sezioni carrabili disponibili, al fine di aumentare la sicurezza, moderare la velocità dei veicoli a motore, migliorare e favorire la mobilità di tutte le componenti, favorendo in particolar modo quella attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile, privilegiando il traffico locale, l'accessibilità ai comparti residenziali, alle funzioni e alla attività commerciali presenti e nel contempo limitare/disincentivare il traffico parassitario di attraversamento, il Piano propone la realizzazione di isole ambientali (Zone 30), supportate dai seguenti interventi (tavola 6).

- ✓ Riqualficazione dell'asse di via Milano con la riorganizzazione degli spazi stradali, l'individuazione di 4 porte principali di accesso agli ambiti in affaccio sulla Varesina, nelle quali sono ammesse tutte le manovre, e la banalizzazione, con sole svolte in destra, delle altre intersezioni.  
Si prevede la rimodulazione delle corsie carrabili ad una larghezza pari a 3,50 m, il mantenimento/realizzazione di controviali dove gli spazi lo consentono e/o la definizione di sosta sul lato destro rispetto al senso di marcia con spazi di manovra di larghezza adeguata a protezione delle manovre di parcheggio e dell'apertura delle portiere e aumento degli spazi dedicati alla mobilità attiva (pedoni e cicli), con la delimitazione di piste ciclabili/percorsi ciclopeditoni su entrambi i lati dell'asse.
- ✓ Le porte di accesso agli ambiti in affaccio sulla Varesina si individuano alle intersezioni di via Milano con le vie Dell'Artigianato, Aquileia-Trieste, Filzi e Merano, nelle quali il Piano propone la riqualificazione delle intersezioni stesse mediante la realizzazione di rotatorie





finalizzate a garantire maggior sicurezza all'intersezione, a tutte le componenti della mobilità e a moderare la velocità dei veicoli, caratterizzate dai seguenti elementi geometrici, da affinarsi nelle fasi successive della progettazione:

- diametro esterno compreso tra 30 e 34 m, comprensivo di banchina esterna da 0,50 m;
- anello giratorio di 8 m comprensivo della banchina esterna (0,50 m di larghezza);
- isola centrale non sormontabile di diametro superiore a 11 m;
- corona sormontabile da 1,50 m;
- ingressi a doppia corsia sui rami dell'asse di via Milano per una larghezza di 7,00 m comprensivo delle banchine e a singola corsia per gli altri, di larghezza pari o superiore 4,50 m comprensivi di banchine;
- uscite a singola corsia di larghezza pari o superiore a 4,50 m comprensivo delle banchine;
- percorsi/piste e attraversamenti ciclabili/ciclopedonali su ciascun ramo, di cui si individua il rialzo a quota marciapiede di alcuni di



essi e si demanda alle successive fasi della progettazione la valutazione dell'estensione del rialzo agli altri attraversamenti, al fine di agevolare ulteriormente l'attraversamento in sicurezza di pedoni e cicli.

Si demanda comunque alle successive fasi della progettazione la determinazione puntuale delle sezioni stradali e l'assetto complessivo dell'asse.



- ✓ All'intersezione Milano-Sempione, al fine di impedire fisicamente le manovre scorrette di svolta a sinistra e migliorare quindi il livello di sicurezza per tutte le componenti della mobilità, il Piano prevede l'estensione dello spartitraffico esistente sull'asse provinciale e l'eliminazione dell'isola direzionale con ridefinizione degli spazi stradali dell'innesto di via Sempione, in modo da moderare le velocità di percorrenza dei veicoli e definire un attraversamento ciclopedonale in sicurezza.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola 6.

### Ambito Centro storico

In relazione alle criticità emerse nella fase analitica, oltre alla realizzazione degli interventi di carattere generale innanzi descritti (cfr. cap.10 §,1,2,3,4) volti, in relazione al ruolo gerarchico funzionale di ciascuna via del quartiere (cfr. tavola 5), a ridistribuire le sezioni carrabili disponibili, al fine di aumentare la sicurezza, moderare la velocità dei veicoli a motore, migliorare e favorire la mobilità di tutte le componenti, favorendo in particolar modo quella attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile, privilegiando il traffico locale, l'accessibilità ai comparti residenziali, alle funzioni e alla attività commerciali presenti e nel contempo limitare/disincentivare il traffico parassitario di attraversamento, il Piano propone la realizzazione di isole ambientali (Zone 30), supportate dai seguenti interventi (tavola 6).

- ✓ La proposta di conversione dell'attuale Zona a Traffico Limitato in ambito a precedenza pedonale in via Trieste, al fine di privilegiare e dare priorità alla mobilità attiva (pedoni e cicli) pur garantendo il transito veicolare a velocità moderata ai veicoli a motore.
- ✓ L'introduzione e/o la modifica dell'orientamento del senso unico di marcia lungo le vie: Conciliazione, San Paolo, Don Luigi Guanella, Cadore, Umanità, Nazario Sauro, XXV Aprile (e vie di collegamento tra le due precedenti), ecc.. al fine di recuperare spazi per la mobilità dolce, razionalizzare gli spazi stradali per la sosta e per il transito a velocità moderate dei veicoli oltre alla messa in sicurezza delle intersezioni con la riduzione delle manovre ammesse.
- ✓ Il Piano recepisce la nuova viabilità prevista nell'ambito della Variante n.6 del PGT (delibera di adozione C.C. n. 33 del 30/07/2020) nell'ambito di trasformazione AT2, di collegamento tra via Manzoni e via Merano, con la realizzazione di una rotatoria nei pressi di quest'ultima, e la nuova viabilità est-ovest prevista di collegamento con il comune di Novate Milanese.
- ✓ Per quanto riguarda via Manzoni, in relazione alle limitate sezioni stradali disponibili e alla carenza di spazi per la mobilità attiva, il PGTU

propone di rafforzare il concetto di Zona 30 con l'introduzione di un ambito a precedenza pedonale nel tratto di via Manzoni compreso tra le vie Nazario Sauro e Rosmini, al fine di moderare ulteriormente la velocità dei veicoli e renderla compatibile con la presenza di biciclette in promiscuo con il traffico veicolare.

- ✓ A seguito della realizzazione della nuova viabilità prevista per il nuovo comparto AT02, per quanto riguarda il tratto di via Manzoni proposto ad ambito a precedenza pedonale (compreso fra le vie Nazario Sauro e Rosmini), essendo all'interno di una Zona 30, con riferimento alla Legge n. 120/2020 "DL Semplificazioni", e nello specifico all'introduzione della definizione di strade ciclabili (strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedi), unitamente al parere del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Protocollo n.6234 del 21/12/2011, in assenza di specifiche indicazioni da parte del Regolamento del Codice della Strada, il Piano prevede, in coerenza con la normativa vigente, di attuare un doppio senso di marcia per le biciclette-monopattini e consentire la circolazione solo da ovest verso est per gli altri veicoli.



La segnaletica verticale deve quindi evidenziare la specifica tipologia di circolazione (cfr. figura tipologica a pagina precedente). È opportuno che la direzione di marcia da est verso ovest, riservata alle biciclette, sia di colore diverso dal manto stradale della corsia veicolare di senso opposto e separata da essa da linea bianca continua, tratteggiata in corrispondenza dei passi carrai, dove deve essere ribadita, analogamente alle intersezioni con le vie laterali, la regolamentazione della via tramite segnaletica verticale apposita.



- ✓ La riqualifica dell'asse Nazario Sauro-Primo Maggio nel tratto compreso tra il parco lineare e via Merano con la riorganizzazione della sede stradale e degli spazi al di fuori della carreggiata al fine di aumentare gli spazi dedicati alla mobilità attiva e realizzare percorsi ciclopeditoni/piste ciclabili.
- ✓ A seguito dell'introduzione dei sensi unici nelle vie afferenti all'asse delle via Nazario Sauro-Primo Maggio e alla riqualificazione dell'asse stesso, in relazione alla moderazione ottenuta e alla conseguente diminuzione delle manovre in conflitto ammesse alle singole

intersezioni, il Piano propone, unitamente al rialzamento a quota marciapiede dell'area delle intersezioni, di valutare la possibilità di regolamentare con semplice segnaletica orizzontale e verticale le intersezioni Don Luigi Guanella-Nazario Sauro e Trieste-Primo Maggio.

- ✓ Il rialzo della sede stradale di via Nazario Sauro in corrispondenza dell'attraversamento ciclopeditono dell'itinerario del Parco Lineare, per il quale il Piano prevede, al fine di aumentarne il livello di sicurezza, il disassamento rispetto all'asse del percorso e la rimozione delle transenne esistenti. Inoltre, dato che l'attraversamento ciclopeditono garantisce la continuità dell'itinerario, risultano non necessari i cartelli esistenti di fine percorso ciclabile.



Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola 6.



**Ambito Filzi-Mentana**

In relazione alle criticità emerse nella fase analitica, oltre alla realizzazione degli interventi di carattere generale innanzi descritti (cfr. cap.10 §,1,2,3,4) volti, in relazione al ruolo gerarchico funzionale di ciascuna via del quartiere (cfr. tavola 5), a ridistribuire le sezioni carrabili disponibili, al fine di aumentare la sicurezza, moderare la velocità dei veicoli a motore, migliorare e favorire la mobilità di tutte le componenti, favorendo in particolar modo quella attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile, privilegiando il traffico locale, l'accessibilità ai comparti residenziali e nel contempo limitare il traffico parassitario di attraversamento, il Piano propone la realizzazione di isole ambientali (Zone 30), supportate dai seguenti interventi (tavola 6):

- ✓ Ridisegno dell'intersezione Primo Maggio-Filzi, definendo come itinerario principale quello ovest-nord, e rimozione della regolamentazione semaforica con l'innalzamento a quota marciapiede dell'area dell'intersezione e l'istituzione del senso unico di marcia nel



tratto sud di via Primo Maggio e in via XX Settembre, con conseguente diminuzione delle manovre conflittuali.

- ✓ L'istituzione di un'area pedonale, garantendo l'accesso ai frontisti, in via Mentana e in via Vicolo Cividale; in quest'ultimo il Piano propone inoltre, a fronte di sezioni stradali molto limitate, l'istituzione del senso unico per i frontisti.
- ✓ La riqualificazione dell'asse di via Merano tramite la realizzazione di uno spartitraffico parallelo all'asse della strada in corrispondenza delle intersezioni con le vie Postumia e Longarone e la messa in sicurezza e la coerenza con la normativa vigente dell'intersezione a rotatoria Merano-Delle Mercantesse, con particolare riferimento alla realizzazione di adeguate deflessioni delle manovre.  
Le manovre di svolta a sinistra così impedito saranno comunque garantite dalla presenza delle rotatorie, esistenti e previste, presenti agli estremi dei tratti.
- ✓ L'introduzione e/o la modifica dell'orientamento del senso unico di marcia lungo le vie: Longarone, Erto (nel tratto a est di via Longarone), Gradisca, Palmanova, Cividale, Pordenone, Redipuglia, Primo Maggio (tratto Merano-XX Settembre) ecc., al fine di migliorare la mobilità degli ambiti residenziali, recuperare spazi per la mobilità dolce, razionalizzare gli spazi stradali per la sosta e per il transito a velocità moderate dei veicoli oltre alla messa in sicurezza delle intersezioni con la riduzione delle manovre ammesse e al fine di dar origine ad anelli circolatori orari (la manovra di svolta a destra è la meno pericolosa alle intersezioni) e di favorire la mobilità dei residenti.
- ✓ A seguito dell'introduzione dei sensi unici nelle vie afferenti e alla conseguente diminuzione delle manovre in conflitto, il Piano propone l'eliminazione della regolamentazione semaforica dell'intersezione Primo Maggio-Merano.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola 6.

**Ambito Aquileia-Falzarego**

In relazione alle criticità emerse nella fase analitica, oltre alla realizzazione degli interventi di carattere generale innanzi descritti (cfr. cap.10 §,1,2,3,4) volti, in relazione al ruolo gerarchico funzionale di ciascuna via del quartiere (cfr. tavola 5), a ridistribuire le sezioni carrabili disponibili, al fine di aumentare la sicurezza, moderare la velocità dei veicoli a motore, migliorare e favorire la mobilità di tutte le componenti, favorendo in particolar modo quella attiva (pedoni e bici) e quella ecocompatibile, privilegiando il traffico locale, l'accessibilità ai comparti residenziali e nel contempo limitare il traffico parassitario di attraversamento, il Piano propone la realizzazione di isole ambientali (Zone 30), supportate dai seguenti interventi (tavola 6).

- ✓ Riqualficazione dell'asse di via Aquileia con l'istituzione del senso unico di marcia e di un ambito a precedenza pedonale, al fine di ricucirne i fronti, privilegiare e dare priorità alla mobilità attiva (pedoni e cicli) e al contempo migliorare la dotazione di sosta con particolare riferimento al plesso scolastico, garantendo il transito veicolare a

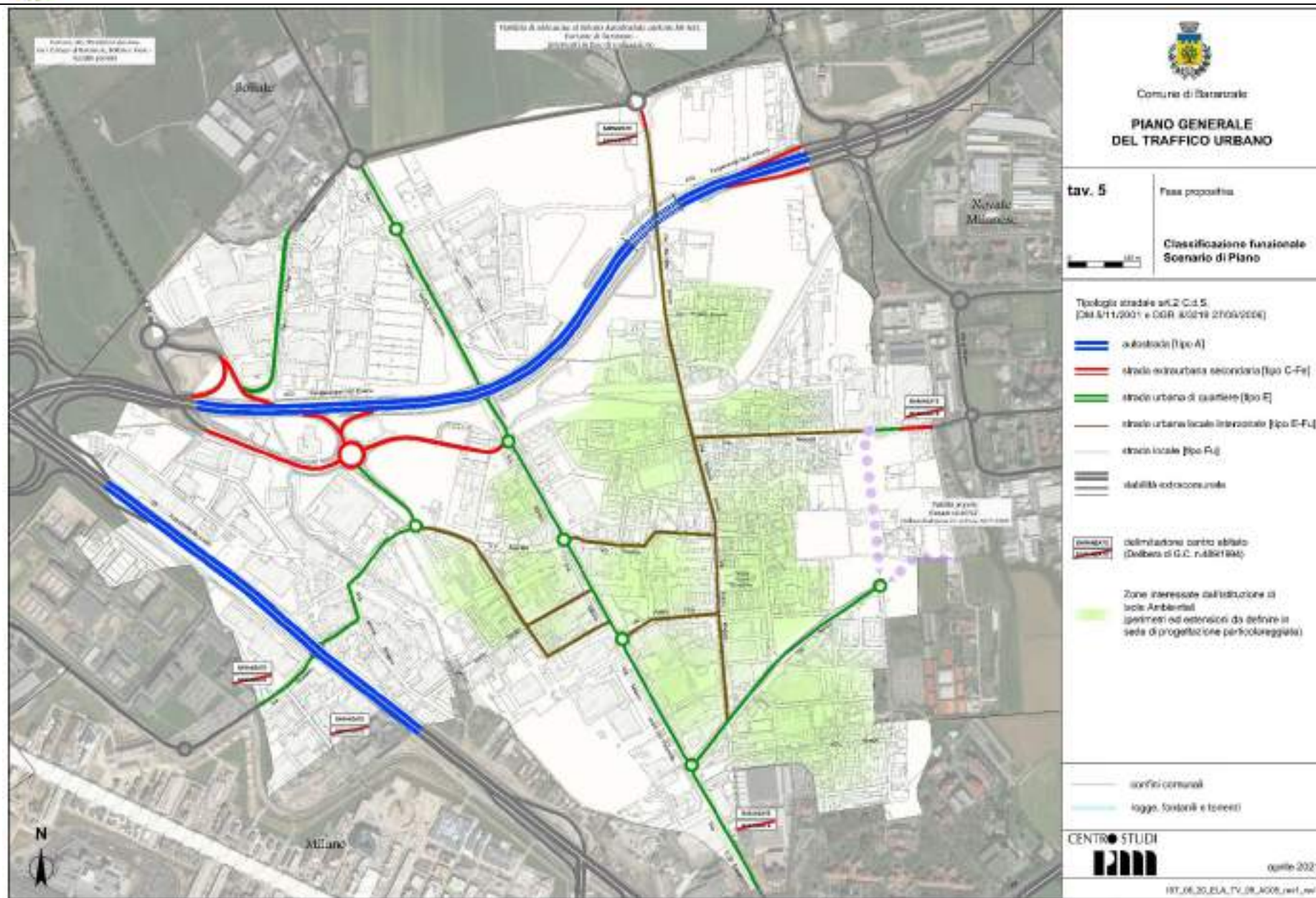
velocità moderata ai veicoli a motore.

- ✓ L'introduzione e/o la modifica dell'orientamento del senso unico di marcia lungo le vie: Monte Grigna, Monte Aprica, Della Cisa, Monte Cristallo, Monte Amiata, Moncenisio, Monte Spluga (nel tratto a nord-est di via Montecassino), Ghisallo, Zambelletti e nel nuovo collegamento previsto tra le vie Moncenisio e Monte Spluga, al fine di recuperare spazi per la mobilità dolce, razionalizzare gli spazi stradali per la sosta e per il transito a velocità moderate dei veicoli oltre alla messa in sicurezza delle intersezioni con la riduzione delle manovre ammesse e al fine di dar origine ad anelli circolatori orari (la manovra di svolta a destra è la meno pericolosa alle intersezioni) e di favorire la mobilità dei residenti.
- ✓ La modifica del senso unico di via Del Commercio, con modifica dell'innesto su via Dell'Artigianato e realizzazione di uno spartitraffico, in modo da impedire la svolta diretta verso sinistra, comunque garantita dalla rotatoria di progetto Dell'Artigianato-Milano.

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola 6.

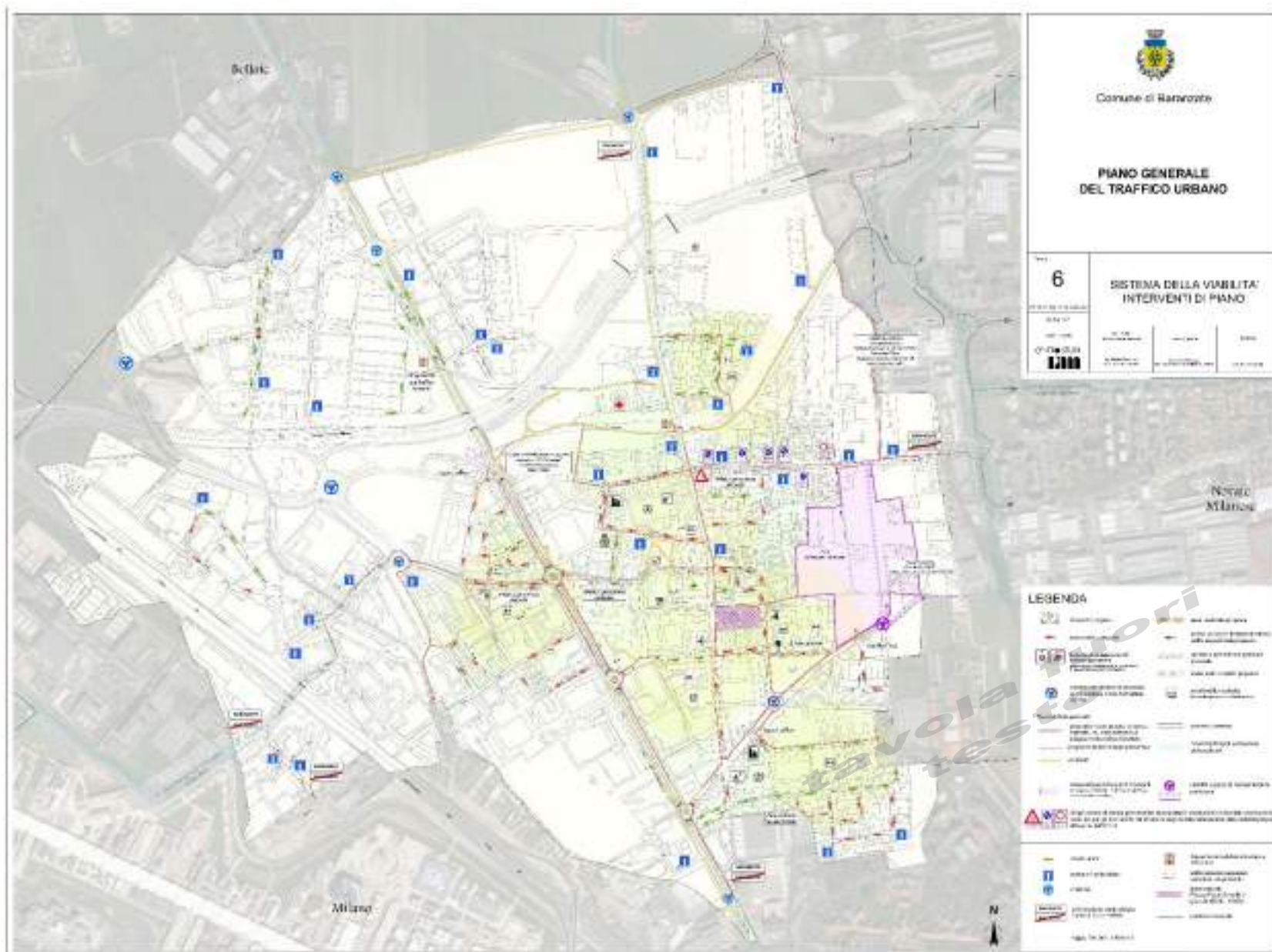
















## 11 POLITICA DELLA SOSTA

La politica della sosta e la sua organizzazione tariffaria, in relazione agli spazi per la sosta disponibili, all'obiettivo di proteggere determinati ambiti e alle esigenze delle diverse componenti (residenti, commercianti, utenti della città e dei suoi servizi), mirano a minimizzare le interferenze fra le diverse esigenze e influenzano in maniera determinante i flussi di traffico circolanti e la qualità/vivibilità dell'ambiente circostante.



La consistente domanda di sosta su sede stradale e in spazi pubblici è un problema comune a tutti gli ambiti urbani, in relazione all'elevato indice di motorizzazione che caratterizza le città italiane. In assenza di nuovi spazi esterni alle carreggiate stradali, l'unico strumento per regolarizzare e ridurre tale domanda è fornito dalla regolamentazione della sosta.

Risulta fondamentale tenere in considerazione tutti gli elementi componenti la mobilità urbana, ovvero realizzare un sistema integrato della sosta che consideri l'inscindibile legame tra i parcheggi in sede propria e la sosta su

strada nelle zone limitrofe ed incentivi l'utenza, per i brevi spostamenti, ad effettuarli in modo ecosostenibile. Da tale integrazione dipenderà, infatti, la buona riuscita della riqualificazione/rigenerazione urbana del territorio comunale.

Il primo passo da attuare per ridurre la domanda di sosta, nelle zone in prossimità di particolari attrattori (negozi, scuole, uffici pubblici, banche) dove si registra particolare insofferenza, è senz'altro una miglior distribuzione e regolamentazione di posti regolamentati a disco orario (30-60 minuti, in relazione alla localizzazione e alla domanda di sosta), uniformando, in linea generale, le fasce di validità e non prevedendo all'interno della regolamentazione eventuali fasce temporali non regolamentate, al fine di garantire un'adeguata rotazione e disponibilità di posti auto.

Per migliorare l'utilizzo della disponibilità di sosta, occorre inoltre:

- ✓ migliorare la campagna di informazione su regolamentazione e localizzazione dei parcheggi, esterni agli ambiti a particolare attrattività (segnaletica di indirizzo, manifesti, depliant da distribuire alla fermata del trasporto pubblico, nei negozi e negli uffici pubblici, articoli sulla stampa locale) per informare l'utenza, anche quella proveniente da fuori Baranzate o non sistematica. La campagna d'informazione, oltre a fornire la localizzazione dei parcheggi, dovrà comunicare la loro regolamentazione e la viabilità idonea al loro raggiungimento, al fine di ridurre l'afflusso veicolare e favorire la mobilità attiva, con evidenti benefici per le attività commerciali presenti e per la vivibilità del comune.
- ✓ Migliorare l'accessibilità e la percorribilità delle strade locali all'interno delle isole ambientali per la componente debole (pedoni e cicli) al fine di favorire/incentivare una mobilità sostenibile.
- ✓ Attuare un'idonea politica della sosta al fine di garantire un'adeguata offerta di sosta disponibile per soste brevi in adiacenza alle funzioni e ai

servizi e disincentivare, nel caso di soste prolungate (superiori alle tre ore), l'utente a parcheggiare o a raggiungere in macchina la propria destinazione, incentivando in questi casi l'utilizzo di parcheggi con minori tassi di occupazione e localizzati ad una distanza pedonale accettabile (300 metri). In sostanza ottenere un maggior e migliore utilizzo delle attuali disponibilità di sosta intervenendo sulla durata della sosta.

*[Il valore di 300 m assunto come limite, fa riferimento alla definizione di accessibilità fornita dall'Agenzia Ambientale Europea e dall'ISTAT: la distanza che può essere coperta in un quarto d'ora di cammino. Si può ragionevolmente assumere che ciò corrisponda a circa 500 m. a piedi, che equivalgono a 300 m. in linea d'aria].*

- ✓ Aumentare l'offerta di parcheggi nelle aree critiche: il fabbisogno di parcheggi di un'area, dove le funzioni sono andate insediandosi e aumentando la loro attrattività nel tempo, su un impianto edilizio e viabilistico denso e rigido, non è meccanicamente quantificabile con l'applicazione di standard. L'offerta di mobilità e di parcheggio per le vetture private, in particolare in questi contesti, deve rispondere a criteri di sostenibilità e deriva da una valutazione complessiva di natura urbanistica, ambientale oltre che trasportistica.

La politica della sosta deve rispondere ad una duplice esigenza: da un lato favorire la sosta in alcune zone e limitarla in altre, dall'altro semplificare le modalità di regolamentazione per ridurre le difficoltà all'utenza e rendere meno oneroso il controllo e la gestione.

La regolamentazione della sosta è finalizzata ad un uso più efficiente dello spazio nelle aree urbane centrali e di maggior qualità. La durata della sosta ammessa deve essere direttamente proporzionale alla distanza dalle aree di pregio e di forte attrattività.

Nei contesti più congestionati e più a rischio dal punto di vista ambientale, la politica della sosta deve essere gradatamente più restrittiva (minori spazi, necessità di garantire maggior rotazione), accompagnata da interventi di pedonalizzazione di zone, di riqualificazione urbana e di incentivo alla mobilità non motorizzata e di potenziamento del trasporto pubblico.



È fondamentale che la politica della sosta riguardi tanto i parcheggi in strada che quelli in struttura. Infatti, un efficace coordinamento dovrà prevedere, per i parcheggi in struttura, oltre ad una capillare informazione sulla localizzazione e disponibilità di spazi di sosta, modalità meno restrittive rispetto a quelle della sosta in strada nelle aree ricadenti nel bacino di influenza del parcheggio, in modo da invogliare l'utente ad utilizzare i parcheggi in struttura con ripercussioni positive per l'ambiente. Infatti, a parità di condizioni, l'utente sceglie il parcheggio in strada e, come ultima alternativa, quello in struttura.

Nella regolamentazione della sosta, il Codice della Strada art. 7 impone che, a fronte di un determinato numero di posti auto regolamentati (a disco orario o a pagamento), sia presente nelle immediate vicinanze un'uguale offerta di posti auto privi di regolamentazione. Tale prescrizione non è richiesta all'interno delle Aree Pedonali, delle Zone a Traffico Limitato (ZTL) e delle Zone di Particolare Rilevanza Urbanistica (art. 7 comma 8 CdS).

Quindi, l'offerta di sosta regolamentata (a pagamento/disco orario) deve essere inferiore o al massimo pari all'offerta di sosta libera: in caso contrario è necessario istituire una Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica.

Gli specifici obiettivi da perseguire, oltre al generale miglioramento della mobilità urbana, possono essere così riassunti:

- ✓ Riduzione del traffico parassitario, generato dalle auto alla ricerca di uno stallone libero.
- ✓ Riduzione della sosta irregolare, ovvero dell'occupazione disordinata ed incontrollata delle sedi viarie e del suolo pubblico da parte dei veicoli, con la conseguente riduzione degli spazi destinati altresì alla circolazione veicolare e ciclo-pedonale.
- ✓ Miglioramento dell'utilizzo della disponibilità di sosta presente.
- ✓ Incentivare l'uso della mobilità attiva (spostamenti a piedi e in bicicletta).
- ✓ Organizzazione della sosta dei residenti, assicurando, per quanto possibile, l'individuazione di spazi per la sosta sufficientemente prossimi ai luoghi di residenza.

La politica della sosta deve perseguire inoltre i seguenti obiettivi:

- ✓ Favorire la sosta di breve durata nelle aree centrali e ad alta attrattività (in particolar modo nelle zone con attività commerciali e servizi) disincentivando la sosta di media-lunga durata.
- ✓ Favorire la sosta nelle aree a parcheggio o nelle aree peri-centrali rispetto a quella in strada, soprattutto per la sosta di media-lunga durata.
- ✓ E' opportuno, nelle ore centrali della giornata, regolamentare anche la fascia oraria corrispondente generalmente alla pausa pranzo. L'assenza di regolamentazione dalle 12.30 alle 14.00, ad esempio, incentiva, potenzialmente, una sosta di media-lunga durata vanificando la rotazione.
- ✓ Ridurre al minimo gli effetti della conflittualità tra la sosta dei residenti e la sosta di chi usufruisce dei servizi sovracomunali e comunali (attività commerciali e non) presenti.

- ✓ Delimitare e regolamentare tutti gli spazi di sosta ed imporre il divieto di sosta nelle vie dove gli spazi non la consentono per la sicurezza della circolazione (veicolare e pedonale-ciclabile).

Nello specifico, con riferimento alle dinamiche e problematiche riscontrate nel territorio di Baranzate in merito alla sosta si ritiene la regolamentazione a disco orario uno strumento adeguato per orientare la domanda di sosta, in particolare il Piano conferma/individua:

- ✓ due intervalli di regolamentazione dalle 8 alle 20 e dalle 7 alle 14 dei giorni feriali (da lunedì a venerdì) in relazione alla localizzazione, alle funzioni attrattive presenti;
- ✓ per la durata della sosta ammessa negli spazi di sosta regolamentati a disco orario le fasce di: 30 minuti, 1 ora e 2 ore.

In linea generale, su tutte le strade in ambito urbano del territorio comunale, il Piano prevede che vengano delimitati i posti auto, ovunque la sosta sia ammissibile e, negli altri casi, venga istituito il divieto di sosta (con la specifica fuori dagli spazi delimitati).

L'istituzione dei divieti di sosta permetterà inoltre di migliorare la visibilità e la sicurezza alle intersezioni e nei punti critici della rete comunale.

La modifica dei sensi di circolazione, oltre a disincentivare l'uso dell'auto per i brevi spostamenti e recuperare spazi in carreggiata per la mobilità attiva e/o la sosta, si pone l'obiettivo di rendere più agevole l'accessibilità alle aree o agli spazi di sosta disponibili.

A risoluzione delle problematiche emerse nella fase analitica in merito alle criticità per la mobilità dei pedoni, per l'assenza o l'esigua dimensione dei marciapiedi e per il fabbisogno di sosta dei residenti, il Piano prevede, attraverso la classificazione funzionale delle strade (tavola 5), una gerarchizzazione della viabilità, l'individuazione di isole ambientali, Zone 30 e, soprattutto negli ambiti prettamente residenziali, l'istituzione di sensi unici, che a fronte di un breve allungamento dei percorsi veicolari, permetta il recupero di spazi stradali.



Per quanto riguarda i “parcheggi rosa”, il DL 10 settembre 2021, n.121 (DL “Infrastrutture”) introduce nel Codice della Strada la possibilità, con ordinanza del sindaco, di riservare nei centri abitati limitati spazi alla sosta, con carattere permanente o temporaneo ovvero anche solo per determinati periodi, giorni e orari, anche per i veicoli a servizio delle donne in stato di gravidanza o di genitori con un bambino di età non superiore a due anni con l'utilizzo di apposito contrassegno speciale denominato “permesso rosa”. La loro istituzione è consigliata in aree di sosta che presentano una discreta capacità e modesti tassi d'occupazione. Può risultare problematica, per frequente e prolungato inutilizzo degli stalli e per il probabile verificarsi di sosta irregolare, in presenza di un ridotto numero di spazi di sosta, alti tassi d'occupazione e in carreggiata in spazi più prossimi alle attività o più appetibili. La tipologia di regolamentazione deve essere la medesima degli altri spazi di sosta adiacenti (libera, disco orario, ecc) e adeguatamente individuati da segnaletica verticale specifica.

Al fine di incentivare l'utilizzo di auto ecocompatibili, rispetto ai veicoli tradizionali il Piano [cfr. capitolo 12] propone di individuare forme di premialità volte a favorirne l'uso. Similarmente a quanto innanzi descritto si sconsiglia l'individuazione di spazi dedicati (salvo la presenza, ad esempio, di colonnine per la ricarica) in quanto tale provvedimento incide sull'offerta di sosta indipendentemente dal suo utilizzo.

Per quanto riguarda il contrasto della sosta permanente su suolo pubblico di veicoli di una certa dimensione nelle aree più centrali e pregiate della città, gli strumenti per debellare tale fenomeno di volta in volta a seconda del contesto sono variegati e contemplano diversi provvedimenti: permettere la sosta solo all'interno degli spazi tracciati, vietare la sosta in specifiche fasce orarie, ad esempio per il lavaggio della strada o dell'area, posizionare dei limitatori di sagoma. Tali provvedimenti risultano funzionali unitamente a quello di alternare ogni 3 / 4 spazi di sosta degli spazi a verde, per impedire in ambito urbano ad esempio la sosta dei mezzi pesanti.

Per quanto riguarda le politiche della sosta nel Comune di Baranzate, il

Piano riconferma la regolamentazione a disco orario migliorandola attraverso una regolamentazione mirata in funzione della localizzazione degli spazi di sosta stessi.

Per quanto riguarda gli spazi di sosta più prossimi ai plessi scolastici, il Piano, unitamente agli interventi di riqualificazione proposti finalizzati a garantire un accesso in sicurezza a piedi e in bicicletta agli studenti, propone in presenza di spazi di sosta liberi, per alcuni spazi di sosta (quelli più prossimi agli accessi) la regolamentazione a disco orario (15-20 minuti) per intervalli temporali di due ore in corrispondenza degli orari di ingresso e di uscita degli studenti.

Il Piano, rispetto alla regolamentazione attuale a disco orario, propone di individuare due macro intervalli di regolamentazione dalle 8 alle 20 e dalle 7 alle 14.

Negli ambiti per i quali la progressiva regolamentazione dei posti auto non dovesse garantire in egual misura altrettanti spazi di sosta non regolamentati, sarà necessario definire/istituire una Zona di Particolare Rilevanza Urbanistica (ZPRU) e fornire ai residenti delle vie in possesso di regolare patente di guida, che certifichino di non possedere un posto auto privato (box o spazio di sosta) un contrassegno, associato alla vettura di cui risultano intestatari, che consenta loro la sosta prolungata, avente una validità generalmente triennale.

Al fine di non vanificare lo scopo dell'intero sistema di gestione della sosta, ovvero incentivare le rotazioni e garantire una disponibilità minima di stalli in ogni zona, oltre ad incentivare una mobilità sostenibile, il Piano propone che tali condizioni agevolate (sosta negli spazi regolamentati) siano consentite unicamente nelle vie circostanti alla propria abitazione e prive di un numero consistente di attività commerciali o poli attrattori, in quanto negli spazi antistanti tali attività si vuole garantire un'elevata rotazione.

Ulteriori approfondimenti sono demandati ad uno specifico Piano di Settore: il Piano Particolareggiato della Sosta.

## 12 INDIRIZZI DI RIQUALIFICA DEL TRASPORTO PUBBLICO SU GOMMA E MOBILITÀ CONDIVISA

I nuovi servizi di Trasporto Pubblico Locale (TPL) faranno riferimento ai Programmi definiti dalle rispettive Agenzie di Bacino per il TPL in attuazione alla L.R. n. 6 del 04.04.2012 "Disciplina del settore dei trasporti".

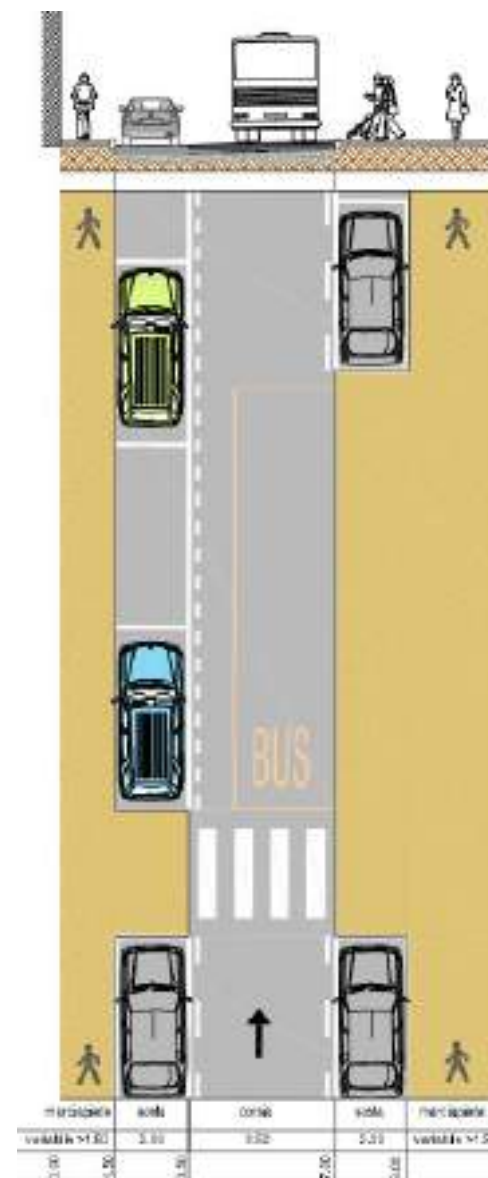
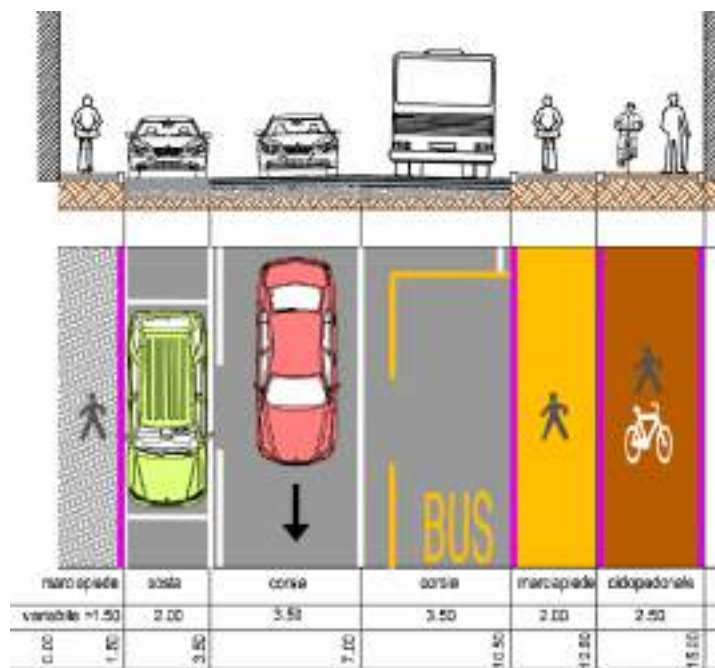
Essendo la riorganizzazione del servizio demandata ai Programmi di Bacino e alle relative Agenzie, il PGTU suggerisce eventuali azioni/correttivi che dovranno essere condivise con l'Agenzia competente ai fini dell'attuazione degli stessi.

Nel caso specifico del comune di Baranzate, il Piano sottolinea soprattutto.

- ✓ Al fine di migliorare la capillarità del servizio su tutto il territorio cittadino, di effettuare interventi volti a favorire l'interscambio alle fermate del servizio su gomma, con la mobilità ciclabile, predisponendo alle fermate principali idonee rastrelliere per le biciclette.
- ✓ La necessità, inoltre, in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico, in presenza di percorsi ciclabili e/o ciclopedonali, di garantire la continuità del percorso e contestualmente la sicurezza dei fruitori del trasporto pubblico, individuando sul marciapiede in corrispondenza delle fermate una fascia esclusivamente pedonale.
- ✓ La necessità, sempre in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico, in particolare in presenza di sosta in linea in carreggiata, di garantire una miglior fruibilità del servizio pubblico, oltre ad agevolare la salita e la discesa degli

utenti dai mezzi, avanzando il marciapiede in corrispondenza della fermata stessa.

- ✓ la necessità di migliorare e potenziare sempre più l'interscambio con il sistema su ferro (fermata di Rho-Fiera e Novate Milanese).





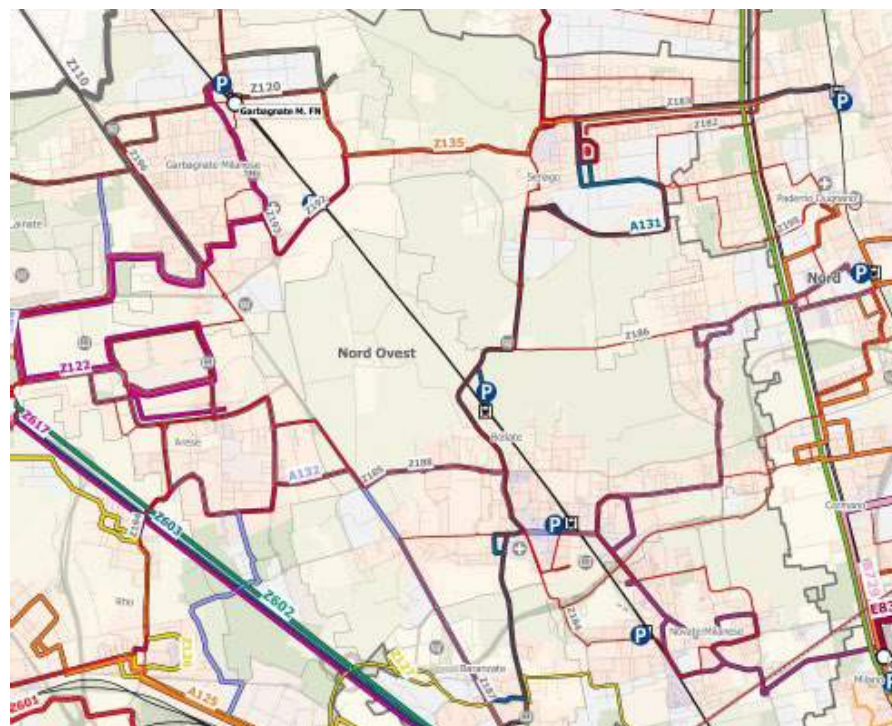
Nello specifico gli interventi di Piano sugli assi utilizzati dal trasporto pubblico locale, da approfondire nelle fasi successive della progettazione e da condividere con l'Agenzia di Bacino e il Gestore del Servizio di trasporto pubblico, risultano compatibili con i percorsi dei mezzi stessi. Per quanto riguarda i nuovi percorsi contemplati dal Programma di Bacino si demanda al confronto con l'Agenzia stessa in occasione dell'attuazione dei stessi servizi.

L'attuazione degli interventi di Piano richiederà senz'altro la rimodulazione dei percorsi del trasporto pubblico comunale scolastico.

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

L'Agenzia del Trasporto Pubblico Locale del bacino della Città metropolitana di Milano, Monza e Brianza, Lodi e Pavia ha approvato, in data 10.01.2019, il Programma di Bacino del TPL, che prevede una complessiva riorganizzazione del sistema delle autolinee, tale da massimizzare l'integrazione del trasporto pubblico nel suo complesso, l'efficacia nei confronti delle esigenze di mobilità dell'utenza (sistematica ed occasionale) e l'efficienza sul versante delle modalità e dei costi di produzione dei singoli servizi.

Il quadro che ne deriva (che troverà effettiva realizzazione solo in seguito all'espletamento delle gare ad evidenza pubblica da indire per





l'individuazione delle nuove società esercenti a cui affidare i servizi stessi) si contraddistingue per una strutturazione gerarchica del servizio, con identificazione degli assi forti di convergenza della domanda di mobilità verso i sistemi su ferro (o, comunque, verso la rete di forza ad elevata capacità e velocità) ed attribuzione al TPL su gomma il ruolo prioritario di adduzione. La rete viene, pertanto, classificata nelle seguenti categorie, a cui corrispondono specifiche frequenze di riferimento:

- ✓ linee Primarie, a frequenza il più possibile costante nell'arco della giornata (al netto dei rinforzi negli orari di punta), massimo di 30 minuti e senza fasce orarie scoperte all'interno dell'arco di servizio, con percorsi su direttrici stradali principali chiari, indifferenziati, il più possibile identificabili dall'utenza, senza presenza di corse deviate;
- ✓ linee Secondarie, a frequenza medio/alta, per collegare le aree a domanda intermedia/elevata con i corridoi ad alta densità di offerta, ossia di raccordo fra la rete primaria ed il sistema insediativo, garantendo la distribuzione dei flussi all'interno dei centri abitati e nei contesti discosti dalle direttrici di traffico principali;
- ✓ linee Terziarie, a frequenza medio/bassa, di adduzione alle due categorie precedenti, per connettere ambiti locali specifici con le altre componenti della rete, garantendo la necessaria capillarità al sistema e/o supportando specifiche categorie di domanda (in particolare scolastica).

Il Comune di Baranzate rientra, nello specifico, nell'ambito di progetto A1 - Rho-Bollate, della sottorete A - Nord-Ovest in cui è stato suddiviso il territorio del bacino. Con l'attuazione del Programma esso sarà direttamente servito dalle seguenti linee:

- ✓ A131 - Palazzolo FN-Bollate Centro FN-Baranzate-Milano Roserio, suburbana secondaria plus;
- ✓ Z127 - Rho FS-Baranzate-Milano Quarto Oggiaro FN, extraurbana secondaria plus;
- ✓ Z187 - Milano Roserio-Baranzate-Bollate istituti, extraurbana terziaria.

La riorganizzazione del sistema del TPL si completa con l'introduzione del nuovo STIBM – Sistema Tariffario Integrato dei Bacini di Mobilità, approvato dall'Assemblea dell'Agenzia il 10.04.2019 ed entrato in vigore in prima fase transitoria il 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, oltre che su alcune linee esterne dirette verso specifiche polarità in Provincia di Pavia, Varese, Como e Lecco.

Lo STIBM si fonda su una zonizzazione a corone tariffarie concentriche, che hanno origine in quattro punti generatori definiti “centri corona” (Milano,



Lodi, Pavia e Vigevano) e che seguono le curve di isodistanza calcolate sulla rete stradale. Le zone tariffarie sono disegnate come insiemi territoriali comprendenti Comuni contigui appartenenti alla stessa fascia di isodistanza e ogni Comune è assegnato interamente ed in modo univoco ad una singola corona, in base al suo baricentro gravitazione demografico-occupazionale.

A tutte le zone tariffarie è attribuito il valore di 1 unità tariffaria, con l'eccezione del centro corona di Milano che assume valore di 3 unità tariffarie. La tariffa dei biglietti ordinari è definita dal numero di unità tariffarie entro le quali si sviluppa il viaggio, in base ad una specifica formula.

Il Comune di Baranzate ricade, in particolare, nella zona tariffaria Mi3.

## 12.2 Mobilità ecocompatibile e condivisa

Parallelamente ed in sinergia/coerenza con gli interventi di Piano è necessario promuovere politiche incentivanti/premianti, finalizzate ad un sempre maggior uso della mobilità attiva (cfr. cap.13), ecocompatibile e condivisa.

Il Piano, con la progressiva realizzazione degli interventi proposti e con l'attuazione delle isole ambientali Zone 30 diffuse, propone di attivare in sinergia con i comuni contermini sistemi di mobilità condivisa ed ecocompatibile (bike-sharing, car-sharing, ecc.) che devono essere pensati in sinergia e ad integrazione del trasporto pubblico.

Occorre favorire ed incentivare l'intermodalità fra le diverse tipologie di spostamento, in particolare fra la componente attiva e il trasporto pubblico.

Per quanto riguarda un sistema di bici pubbliche, esso potrebbe contribuire ad incentivare la mobilità dolce e sostenibile. I servizi di bike sharing ad oggi disponibili utilizzano due tipi di modello di esercizio:

- ✓ con stalli fissi, che prevede il prelievo e la riconsegna esclusivamente presso le apposite stazioni dislocate in specifici punti del territorio, generalmente a distanza contenuta le une dalle altre;
- ✓ free floating, che consente prelievi e riconsegne liberi in qualunque punto del territorio, o all'interno di una specifica area dello stesso, purché il parcheggio avvenga entro l'area massima di operatività del servizio e nel rispetto delle regole del Codice della Strada.

A seconda dei casi:

- ✓ l'utilizzo può prevedere l'attivazione di un abbonamento (con eventuale canone settimanale/mensile/annuale) o la registrazione attraverso un'apposita App (con eventuale pagamento di una cauzione);
- ✓ lo sblocco delle biciclette può avvenire utilizzando una tessera contactless, una chiave o con lettura/digitazione del codice del singolo mezzo direttamente attraverso l'App installata sui dispositivi mobili degli utenti;

- ✓ il servizio può essere gratuito se effettuato per un periodo prestabilito di tempo dal prelievo e/o con tariffazione per fasce orarie/semiorarie, generalmente crescente all'aumentare del tempo di utilizzo (in alcuni casi con un tempo massimo prefissato di durata di ciascun viaggio);
- ✓ il servizio può essere attivo 24 ore su 24 o disponibile solo in determinate fasce orarie, eventualmente variabili stagionalmente o nell'arco della settimana;
- ✓ le biciclette possono essere di tipo tradizionale o elettriche/a pedalata assistita.

Va precisato però che tali sistemi, in relazione agli elevati costi, nella maggior parte dei casi si tratta di servizi funzionanti grazie a partenariati pubblici e privati, generalmente con compagnie pubblicitarie, necessita quindi il coinvolgimento di più comuni o di uno specifico accordo con il Comune di Milano.

E' inoltre fondamentale incentivare la diffusione di una mobilità elettrica/eco-compatible, soprattutto con riferimento a quella condivisa, a quella di servizio (taxi, NCC, trasporto pubblico, ecc.) a quelle tipologie di veicolo servizio per le quali il veicolo risulta per parecchie ore di ogni giornata in circolazione.

Per quanto riguarda la micro-mobilità elettrica, il Piano rimanda a progetti specifici sperimentali nel rispetto delle recenti linee guida previste dal Ministero dei Trasporti (decreto 4 giugno 2019).

Si richiama comunque l'attenzione sull'opportunità che tali progetti siano l'occasione non solo per diffondere una mobilità sostenibile, ma anche per proporre soluzioni progettuali che ne permettano l'uso in sicurezza in ambito urbano, soluzioni che una volta conclusa a buon fine la fase sperimentale possano contribuire ed integrare la normativa di settore ed in particolare della mobilità debole.

I monopattini e gli altri micromezzi elettrici, al pari delle biciclette, possono contribuire a migliorare la qualità della mobilità urbana è necessario però sperimentare, ad integrazione di quanto già prevedono le linee guida

ministeriali, modalità di comportamento e condizioni di circolazione, al fine di garantire la sicurezza sia degli utenti in promiscuo con il traffico veicolare e soprattutto dei pedoni, a cui devono essere riservati i marciapiedi, in relazione anche alla silenziosità e velocità di tali mezzi.

A titolo indicativo alcune città, quali ad esempio Milano, hanno avviato e condizionato l'uso dei dispositivi per la micro-mobilità elettrica, ad una serie di regole comportamentali, in coerenza e ad integrazione di quanto già previsto dalle Linee Guida Ministeriali.

Con riferimento, inoltre, alle ultime disposizioni emanate (cfr. circolare del Ministero dell'Interno n.300/A/1974/20/104/5 del 9 marzo 2020), emerge:

- ✓ La proroga di dodici mesi del termine di conclusione della





sperimentazione, fino a luglio 2022, per un più ampio margine temporale utile ad acquisire maggiori elementi di valutazione da porre a fondamento di una futura regolamentazione;

- ✓ La disciplina della circolazione dei monopattini elettrici anche al di fuori dell'ambito della sperimentazione, ovvero la possibilità di circolazione dei monopattini nelle aree pedonali (limite 6 km/h) e sulle piste ciclabili e in carreggiata nelle zone 30 (limite 25 km/h);
- ✓ l'individuazione delle vie ove non è ammessa la circolazione;
- ✓ la sosta dei monopattini e degli altri micro-mezzi negli stalli di sosta dedicati alle biciclette oppure a lato strada ove non espressamente vietata la sosta e in ogni caso mai in contrasto con quanto previsto dal codice della strada e sempre con buonsenso, affinché non costituiscano un intralcio o un pericolo.



### 13 MOBILITA' ATTIVA: PEDONI E CICLI

Con la realizzazione/attuazione progressiva, diffusa e capillare delle isole ambientali e con gli interventi di fluidificazione e moderazione del traffico su tutta la maglia stradale di Baranzate, ci si propone di raggiungere una forte compatibilità fra tutte le componenti della mobilità.



*esempio di attraversamento pedonale protetto*

Pedoni e cicli devono poter circolare in sicurezza in tutto il territorio comunale. Al di fuori delle isole ambientali la componente più debole, i

pedoni, deve essere protetta con marciapiedi, dove non sia permesso alle auto parcheggiare.

Gli attraversamenti pedonali devono essere ben segnalati e collocati, ed in particolare è da evitare il posizionamento degli stessi in testa alle fermate del trasporto pubblico locale.

Di norma, la circolazione delle vetture sulla sede stradale deve avere caratteristiche tali da permettere in sicurezza anche quella delle biciclette.

Se i volumi di traffico e le velocità sono elevati, come nel caso delle strade di quartiere è necessario separare le biciclette dagli altri veicoli, riducendo le possibilità di conflitto, con la realizzazione di piste o corsie ciclabili.



*esempio di pista ciclabile su corsia in carreggiata*

La normativa relativa alle piste ciclabili (Codice della Strada e DM 557/99) è molto rigida e “massimalista”, per cui la loro realizzazione su strade esistenti e all’interno di un tessuto urbano è obiettivamente molto difficile e solitamente comporta una serie di problemi difficilmente risolvibili: problemi geometrici (limitata sezione stradale), rinuncia a spazi per la sosta, presenza di numerosi intersezioni e passi carrai. Si ritiene quindi che in ambito urbano, sulle strade locali interzonali e locali, sia più opportuno

puntare soprattutto sulla complessiva moderazione del traffico, in particolare:

- ✓ mettendo in sicurezza intersezioni e attraversamenti;
- ✓ riducendo la sezione della carreggiata e di conseguenza la velocità delle auto, per ampliare i marciapiedi, che eventualmente possono divenire, con specifica segnaletica verticale ciclopedonali e/o per garantire maggior sicurezza alle biciclette in carreggiata.

*Il riferimento nella progettazione delle piste ciclabili è il DM 557/99: "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" e il recente DL 34/2020 art. 229 comma 1 e 3. Ecco in breve le caratteristiche principali richieste per una pista ciclabile:*

- ✓ larghezza **minima** 1,50 m se mono-direzionale, 2,50 m se bidirezionale;
- ✓ in sede propria separata da opportuno spartitraffico avente larghezza minima 0,50 m;
- ✓ su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, a senso unico di marcia, concorde con quello della corsia contigua destinata ai veicoli a motore e ubicata in destra, qualora l'elemento di separazione sia costituito da striscia di delimitazione (art. 140 CdS) o da delimitatori di corsia;
- ✓ su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza del marciapiede ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.

*In linea generale, per abbreviare i percorsi dei ciclisti, le piste contromano si realizzano:*

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

*Per quanto riguarda gli attraversamenti ciclabili,*

**Il codice della strada, art. 146 del regolamento**, prescrive che:

- ✓ 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;*
- ✓ *sulle strade ove è consentita la sosta, per migliorare la visibilità, da parte dei conducenti, nei confronti dei ciclisti che si accingono ad impegnare la carreggiata, gli attraversamenti ciclabili possono essere preceduti, nel verso di marcia dei veicoli, da una striscia gialla a zig zag di lunghezza commisurata alla distanza di visibilità (su tale striscia è vietata la sosta);*
- ✓ *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).*



esempio di attraversamento ciclo-pedonale rialzato

*Per quanto riguarda, invece, gli attraversamenti pedonali* **il codice della strada art.145 del regolamento** prescrive che:

- ✓ *gli attraversamenti pedonali sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebrastrisce 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; 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.*

Per migliorare la visibilità e la sicurezza degli attraversamenti pedonali e ciclabili è possibile colorare (ad esempio di rosso) l'asfalto sottostante l'attraversamento, oppure sopraelevare ad altezza marciapiede l'intero attraversamento. In questo caso è opportuno che gli attraversamenti pedonali siano pari almeno a 4 m di larghezza.

I dissuasori di velocità devono essere usati solo dove necessario e sono sostituibili con altri metodi di moderazione (diversa colorazione degli spazi della carreggiata stradale, intersezioni rialzate, ecc.).



*esempio di attraversamento pedonale rialzato*

Il Piano Generale del Traffico Urbano riconferma ed individua gli interventi previsti, gli interventi di ricucitura della maglia ciclabile esistente, gli interventi a protezione della mobilità ciclistica, oltre all'istituzione delle isole ambientali-Zone 30, delle aree pedonali e degli ambiti a precedenza pedonale, anticipando alcuni contenuti di uno specifico Piano di Settore della Mobilità Ciclabile e, in particolare, propone:

- ✓ La progressiva attuazione di interventi volti alla creazione di collegamenti ciclabili e alla ricucitura dei percorsi esistenti, al

collegamento fra le principali funzioni presenti sul territorio comunale e le residenze e con i comuni contermini, con particolare riferimento alle fermate del servizio metropolitano e ferroviario di Rho-Fiera e Novate Milanese.

- ✓ La progressiva attuazione e diffusione capillare delle Zone 30, che consentirà la mobilità in sicurezza della componente attiva.
- ✓ La progressiva realizzazione di ambiti a precedenza pedonale e di aree pedonali, che consentiranno una maggior mobilità in sicurezza delle componenti deboli.
- ✓ L'individuazione (mediante apposita segnaletica stradale) all'interno delle isole ambientali di percorsi ciclabili, in promiscuo con il traffico veicolare, dei principali itinerari di connessione fra le residenze, i servizi (scuole, aree verdi, uffici, ecc.).
- ✓ Il sistema della mobilità ciclopedonale proposto individua una rete di supporto a completamento della maglia esistente che innerva ulteriormente il tessuto edificato avendo cura di connettere i luoghi notevoli della città, costituiti dalle aree e dalle attrezzature per i servizi urbani, quali:
  - l'asse nord-sud di via Nazario Sauro e Primo Maggio, che collega il centro abitato principale al Comune di Bollate, risultando un tratto portante sul quale si innestano le radiali che innervano ad est e ad ovest il tessuto edificato. L'asse presenta caratteri tipicamente urbani sul quale si attestano le principali funzioni ed attività pubbliche, interventi residenziali e di riqualificazione urbanistica;
  - l'asse trasversale di via Aquileia-Montello, che collega il nucleo abitato con le aree di MIND, by-passando l'Autostrada A8 grazie al sottopasso di via Montello, verso le stazioni della ferrovia e della M1 di Rho Fiera. Questa connessione verso ovest rientra in un intervento di medio-lungo periodo in quanto legata alle operazioni di recupero e riqualificazione di tutte le aree produttive attualmente affacciate su tali assi stradali;
  - l'asse est-ovest di via Manzoni, che connette il centro storico di Baranzate con il nucleo abitato di Novate Milanese;

- il tracciato che segue la viabilità di adduzione a nord dell'A52 che connette via Milano con via Sauro;
- ✓ L'individuazione di una rete stradale dedicata alla componente attiva (pedoni e cicli) e sulla quale è ammesso il transito dei veicoli a motore solo se diretti alle residenze e alle attività in affaccio.
- ✓ La realizzazione di piste ciclabili/percorsi ciclo-pedonali separati dal traffico veicolare sugli assi stradali esterni alle isole ambientali, su quelli definiti di quartiere dalla classificazione funzionale (cfr. tavola 5) ed in presenza di ampie sezioni stradali. Realizzazione di una dorsale:
  - nord-sud lungo la exSS233 Varesina, il percorso ciclabile proposto attraversa l'intero centro abitato, favorendo le connessioni sia tra i vari nuclei urbani di Baranzate sia quelle con i comuni limitrofi. La riqualifica dell'intero tracciato storico della Varesina deve basarsi su un recupero ad usi prevalentemente pedonali, ciclabili e a servizio del trasporto pubblico, con interventi di progettazione complessiva del sistema edificato che fronteggia il tracciato;
  - est-ovest lungo la via Merano, il percorso proseguendo verso Novate Milanese, può divenire un'importante arteria del sistema connettivo della mobilità dolce.
- ✓ Il Piano recepisce il Progetto di Fattibilità tecnico-economica "intervento n. 22 - Passerella - ubicazione: via Milano/parco lineare", redatto dal Comune di Baranzate (febbraio 2021) nell'ambito del Progetto Welfare Metropolitano e Rigenerazione Urbana di Città metropolitana di Milano, che prevede la realizzazione di una infrastruttura di connessione ciclo-pedonale tra il quadrante est ed il quadrante ovest del territorio comunale, ad oggi separati da via Milano (ex SS 233 Varesina). In un'ottica di sostenibilità ambientale e connessione ecologica la passerella ciclo-pedonale crea la connessione della mobilità lenta ai servizi ed alla scuola secondaria di primo grado posta in Via Aquileia. L'opera dovrà connettersi ad est con il percorso ciclo-pedonale esistente lungo il parco lineare, realizzato sul sedime dell'ex SP46 Rho-Monza, ed a ovest sia con l'esistente percorso ciclo-pedonale nord-sud

realizzato lungo la via Milano a sottopasso della A52, sia con l'esistente percorso ciclo-pedonale realizzato a margine della "Roggia dei Boschi".

La tavola 6, a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, mostra in dettaglio la rete dei percorsi ciclabili, differenziando i tratti esistenti, quelli proposti e gli itinerari preferenziali. Questi ultimi sono localizzati:

- ✓ negli ambiti a precedenza pedonale;
  - ✓ all'interno delle isole ambientali e nei parchi urbani;
  - ✓ in promiscuo con il traffico veicolare all'interno delle Zone 30;
- e individuati mediante semplice segnaletica verticale d'indirizzo.

Vengono inoltre evidenziati i tracciati della rete portante contenuta nel PTCP vigente dal 2014, il tracciato storico della exSS233 Varesina, in direzione Saronno, un tratto in direzione nord-sud che collega Baranzate con Bollate ed un tratto est-ovest lungo l'itinerario Novate Milanese-Baranzate-Fiera di Milano-Rho.

Il Piano contempla, rispetto alla dotazione attuale (circa 7 km), la progressiva realizzazione/adeguamento di oltre 10 km di itinerari ciclabili, di cui circa 8 km recepiti da altri strumenti comunali e sovracomunali e rappresentati da piste ciclabili mono o bidirezionali, in sede propria o delimitate in carreggiata, proposte dal Piano e circa 2 km in promiscuo con il traffico veicolare nelle isole ambientali, oltre ai tratti presenti negli ambiti a precedenza pedonale proposti.



Si segnala inoltre l'importanza di rivitalizzare/potenziare ulteriormente la dotazione di parcheggi per biciclette in prossimità dei poli attrattori (scuole, poste, uffici pubblici, parchi urbani, ecc.).



Parallelamente ed in sinergia/coerenza con il Piano, oltre alla messa in sicurezza dei percorsi esistenti, alla progressiva realizzazione di nuovi itinerari con l'attuazione e capillare diffusione delle Zone 30, alla progressiva realizzazione di sempre maggiori spazi per la sosta delle biciclette in adiacenza ai servizi e alle funzioni, è necessario promuovere politiche incentivanti, finalizzate ad agevolare/favorire la mobilità attiva privata e condivisa (bike-sharing), oltre ad attivare progetti volti a premiare l'uso della bicicletta, per incentivare comportamenti virtuosi, a cui possono essere associati sistemi premianti (contributi/sconti/agevolazioni per

accedere ai servizi di sharing mobility, al trasporto pubblico locale, ecc.). Come ad esempio, sperimentati in alcune città, i seguenti progetti:

- ✓ “Cambiamomarcia”, un progetto integrato dei Comuni di Cesena e Cesenatico che ha l'obiettivo di favorire scelte di mobilità sostenibile (sia individuali che collettive), da parte dei cittadini. Tra le proposte del progetto è contemplata l'istituzione di incentivi chilometrici erogati dai Comuni per l'utilizzo della bicicletta (progetto “Al lavoro e a scuola in bicicletta”). L'iniziativa è rivolta sia a lavoratori che a studenti maggiorenni che dichiarano di abbandonare gli spostamenti a motore in favore di quelli in bicicletta, e prevede l'erogazione di un incentivo economico di 0,25€ per ogni chilometro del percorso da casa al lavoro (o a scuola), con un tetto massimo di 50€ al mese. A fronte di questo contributo si richiede l'impegno da parte della persona a garantire un numero minimo di chilometri nell'arco di validità del progetto. La





rendicontazione dei chilometri percorsi viene effettuata attraverso una app, che chi aderisce al progetto deve installare sul proprio smartphone. L'erogazione degli incentivi sarà contabilizzata a conclusione del progetto. Nel corso del 2018 a fronte di oltre 350 candidature nella città di Cesena (solo 200 poi effettivamente ammesse), complessivamente sono stati percorsi oltre 100mila km che hanno permesso di evitare l'emissione di circa 15 ton di CO<sub>2</sub>.

- ✓ Sempre nell'ambito di "Cambiamomarcia", il Comune di Cesena con il progetto "Bike to work 2021" intende definire un accordo con le imprese pubbliche e private del territorio, al fine di promuovere la mobilità, prioritariamente sul percorso casa-lavoro, mediante l'utilizzo della bicicletta in sostituzione dell'autoveicolo. Saranno dunque erogati incentivi chilometrici (0,20 € per ogni km del percorso casa-lavoro e viceversa, con un tetto massimo di 50 € al mese) ai dipendenti 'virtuosi'

e incentivi per l'utilizzo del servizio di monopattini e bici elettriche in sharing sotto forma di riduzione del costo dell'abbonamento mensile (minimo 10 €).

- ✓ "m00ve", progetto vincitore del concorso dedicato a innovatori della SMART LIVING, riguarda una pista ciclabile intelligente: un sistema modulare prefabbricato realizzato con plastica e gomma riciclata, adatta a qualsiasi fondo, dotata di illuminazione integrata e sensori per la manutenzione.

Per quanto riguarda, infine il sistema di bici pubbliche ed ulteriori interventi al fine di incentivare la mobilità attiva ed ecocompatibile, oltre a quella condivisa, si rimanda al capitolo precedente (cfr. cap.12 §2).



## 14 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";
- ✓ DL 34/2020 art. 229 comma 1 e 3 "Misure urgenti in materia di salute e di sostegno al lavoro e all'economia".
- ✓ 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.



<div>CENTRO STUDI rete viaria extraurbana</div> <div>Tabella 1: rete viaria extraurbana</div>				
	A (Autostrade)	B (Principali)	C (Secondarie)	F (locali)
Ente proprietario / gestore	ANAS / Società Autostrade	ANAS / Provincia	ANAS / Provincia / Comune	Provincia / Comune
Caratteristiche tecniche				
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.) se a destra)	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.)
Intersezioni: (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	
Sosta (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
Limitazione alla circolazione di particolari mezzi (art.175 CdS- DM 05/11/01)	pedoni, velocipiedi, ciclomotori, mezzi agricoli		no, salvo divieti specifici	
Fasce di rispetto: (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.	
Limiti di velocità (art. 6-142 CdS)	130 km/h	110 km/h	90 km/h (limitazioni in funzione delle caratteristiche geometriche)	
Fermata dei mezzi pubblici (art.157 CdS e art.352 Regolamento- DM 05/11/01)	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.	
Piste ciclabili (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
Funzioni ammissibili lungo le sedi stradali o le pertinenze delle sedi stradali				
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 CS									
Tabella 2: rete viaria urbana	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	
Caratteristiche tecniche - 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		1 corsia per senso di marcia		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.		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				
Sosta (art.2 e 157 CdS e Direttive PUT art.36 DL 30/04/92 n.285 CdS)	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	E' consentita solo in aree attrezzate con apposite corsie di manovra esterne alla carreggiata	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	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				
Limitazione alla circolazione di particolari mezzi DM 05/11/01	pedoni, velocipiedi, mezzi agricoli		no		no		mezzi per il trasporto pubblico collettivo, autotreni, autoarticolati		
Fasce di rispetto: (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)	
Piazzole di fermata dei mezzi pubblici 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)		-		
Limiti di velocità (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				
Piste ciclabili (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						
Marciapiedi - DM 05/11/01		minimo 1,50 m.		minimo 1,50 m.		minimo 1,50 m.		minimo 1,50 m.	
Attraversamenti (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								
Funzioni ammissibili lungo le sedi stradali o le pertinenze delle sedi stradali									
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 fossato 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, ancorché intervallato da strada, piazza, giardini e simili, costituito da non meno di 25 fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.

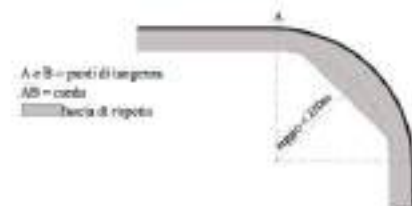
**FASCE DI RISPETTO IN RETTILINEO** (Art.18-19 Codice della Strada; Art. 28-29 Regolamento)

TIPI DI STRADE	ALL'ESTERNO DEI CENTRI ABITATI (distanza in metri)			SEDE O INTERSEZIONE con albero	ALTERNATIVE	ALL'INTERNO DEI CENTRI ABITATI (distanza in metri)	
	IN GENERALE	INIZIALI DI P.R.G./ P.G.T. ESTERNORE (distanza minima da costruzione o da vegetazione)	RECINZIONI IN MURATURA			CONTRINIZIONE IN MURATURA	RECINZIONI IN MURATURA
A AUTOSTRADE	80	20	3	3	Albero non superiore alla massima altezza all'ultimo edificio e comunque inferiore a 10m	30	3
B STRADE ESTRAURBANE PRINCIPALI	40	20	3				
C STRADE ESTRAURBANE SECONDARIE	30	10	3				
Pa STRADE ESTRAURBANE 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.				
D STRADE URBANE DI SCORRIMENTO						20	2
E STRADE URBANE DI QUARTIERE						20	come da P.R.G./ P.G.T.
Pa STRADE URBANE LOCALI						10	come da P.R.G./ P.G.T.

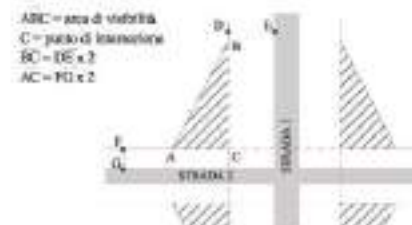
**FASCE DI RISPETTO NELLE CURVE FUORI DAI CENTRI ABITATI**

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

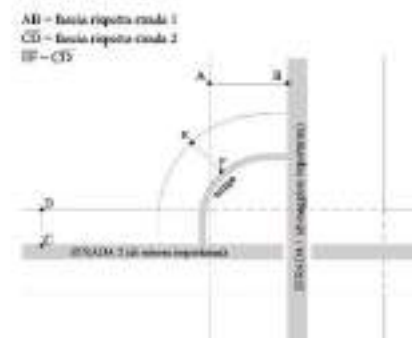
- a) Nei tratti di strada con curvatura di raggio superiore a 250 m si osservano le fasce di rispetto per le strade in rettilineo.
- b) Nei tratti di strada con curvatura di raggio inferiore o uguale a 250 m, la fascia di rispetto è delimitata, verso le proprietà laterali, dalla più esterna tra le seguenti 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** (Art.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 dai segmenti congiungenti i punti estremi.

**FASCE DI RISPETTO IN CORRISPONDENZA DI INTERSEZIONI A LIVELLI SFALZATI FUORI DAI CENTRI ABITATI** (Art.16 e 18 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 2008-Linee Guida zone di intersezione Regione Lombardia

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

**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

		velocità 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

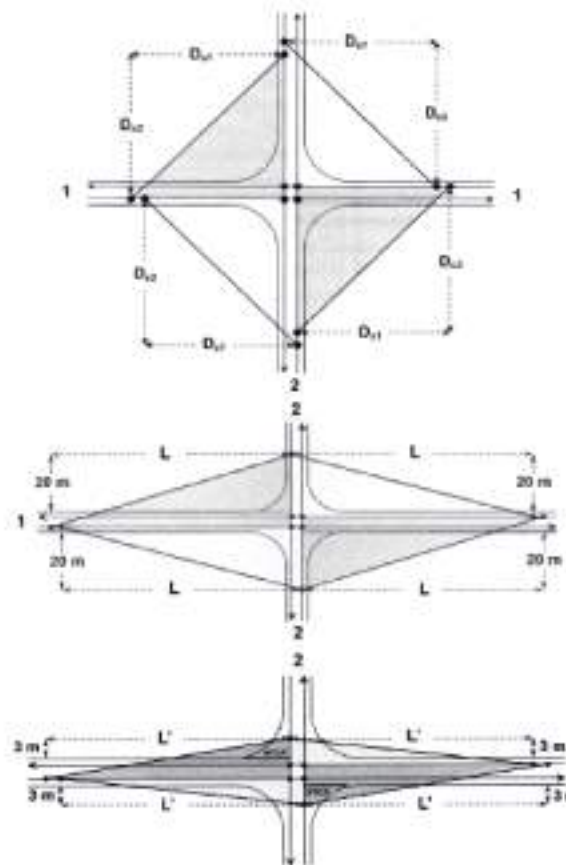
Decreto Ministeriale 12 aprile 2005-Linee Guida zone di intervento Regione Lombardia

Sono fasce che devono essere tenute sgombrare da ostacoli che possano pregiudicare 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.



Elaborato **CENTRO STUDI**



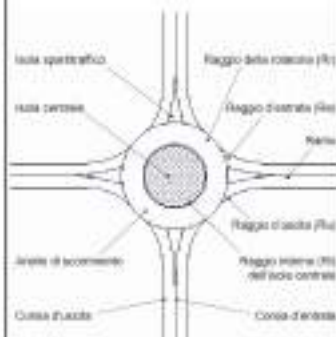
<div> <div>Intersezioni Semaforizzate</div> <div>Fonte: Decreto Ministeriale 15 aprile 2008-Linee guida CNR n°150/1992</div> </div> <div> <div>Intersezioni semaforizzate</div> <div> <div>INTERSEZIONI SEMAFORICHE A CICLO FISSO</div> <p>Le durate delle fasi semaforiche e il tempo di ciclo rimangono invariate.</p> <div>INTERSEZIONI SEMAFORICHE A CICLO VARIABILE</div> <div>Intersezioni a regolazione attuata</div> <p>Su tutti o solo sui rami secondari (intersezioni semi-attuate) sono posizionati dei rilevatori di veicoli (spine, radar, ecc.) che variano la durata delle singole fasi al fine di aumentare la capacità dell'incrocio.</p> <div>Intersezioni asservite al trasporto pubblico</div> <p>All'approssimarsi del trasporto pubblico i tempi semaforici vengono modificati per ridurre i perditempo.</p> <div>Intersezioni variabili ad orario</div> <p>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.</p> </div> </div>	<div> <div>Intersezioni Semaforizzate</div> <div>Fonte: Decreto Ministeriale 15 aprile 2008-Linee guida CNR n°150/1992</div> </div> <div> <div>Fasi semaforiche</div> <div> <div>Tempo semaforico</div> <p>Il tempo ideale di un ciclo semaforico deve essere compreso tra 30 e 120 secondi.</p> <div>Tempo di Giallo</div> <p>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.</p> <div>Tempo di tutto Rosso</div> <p>Presente ai fini della sicurezza stradale.</p> <div>Tempo di Verde pedonale</div> <p>Varia tra i 5 e i 10 secondi in relazione all'entità dei flussi pedonali e alla lunghezza dei attraversamenti.</p> <div>Tempo di Giallo pedonale</div> <p>Pari al tempo necessario per effettuare l'attraversamento con <math>V = 1 \text{ m/s}</math>.</p> <div>Svolta a sinistra</div> <p>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 impedita.</p> <div>Svolta a destra</div> <p>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.</p> </div> </div>
--	--

<div> <div>Intersezioni Semaforizzate</div> <div>Fonte: Decreto Ministeriale 15 aprile 2008-Linee guida CNR n°150/1992</div> </div> <div> <div>Corsie specializzate</div> <div> <p>La lunghezza delle corsie di accumulo nelle intersezioni semaforizzate è proporzionale al tempo medio di attesa. 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.</p> <table> <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> <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 mezzorota</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> </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 la corsia non sono percorse da traffico pesante o da mezzi adibiti al trasporto pubblico</p> </div> </div>	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 mezzorota	C	3,25	E	3,00 (**)	F	3,00	F	2,75 (**)	<div> <div>Tipologia di lanterne</div> <div> <div> <div>Fig. II 449</div> <div>Fig. II 450/a</div> <div>Fig. II 450/b</div> <div>Fig. II 450/c</div> <div>Fig. II 454</div> <div>Fig. II 455</div> </div> </div> <div> <div>Fig. II 449: Lanterna semaforica veicolare normale (Art. 159 del Regolamento)</div> <div>Fig. II 450/a-b-c-d-e: Lanterna semaforica veicolare di corsia (Art. 160 del Regolamento)</div> <div>Fig. II 454: Lanterna semaforica pedonale (Art. 162 del Regolamento)</div> <div>Fig. II 455: Lanterna semaforica per velocipedisti (Art. 163 del Regolamento)</div> </div> <div> <div>Elaborato:</div> <div>CENTRO STUDI</div> </div> </div>
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 mezzorota	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

Rotatori convenzionali  
con diametro esterno compreso tra 40 e 50 m.

Rotazione compatta:  
con diametro esterno compreso tra 25 e 40 m  
(consentite per gli inerti tra strade di tipo C/C - C/F -  
F/C in ambito extraurbano)

**Minicentrale:**  
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 traslabile 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 smontabili dall'isola centrale.

Elemento modulare	Diámetro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie (m) [****]
	≥ 40	6,00
Corsie nella porzione rotatoria (*), per ingressi ad una corsia	Compreso tra 26 e 40	7,00
	Compreso tra 14 e 25	7,90 - 8,00
Corsie nella porzione rotatoria (*), per ingressi a più corsie	≥ 40	9,00
	< 40	9,50 - 9,00
Bracci di ingresso (**)		3,50 per una corsia
		6,00 per due corsie
	< 25	4,00
Bracci in uscita (**)	≥ 26	4,50

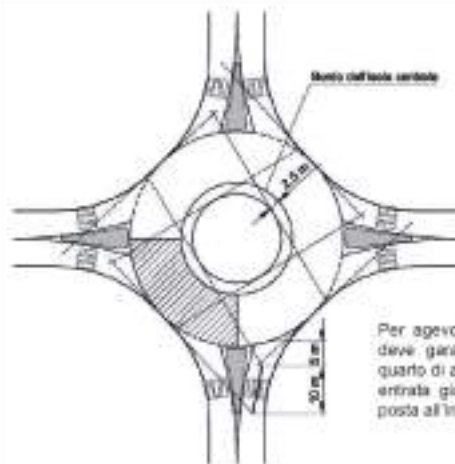
(\*) dove esiste organizzata sempre su una sola corsia

[\*\*] organizzati al massimo con due corse

[\*\*\*] la pubblica corsa da combattimento anche in relazione alla battaglia dell'853 del mezzo pesante

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 rotonda.

## Deflessione della traiettoria veicolare



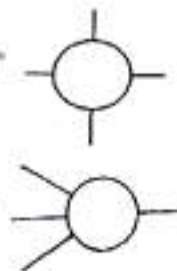
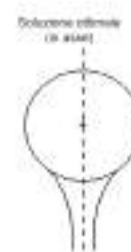
**Definizione:**

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 rotonda. Tale raggio, per mantenere contenuta la velocità veicolare, deve essere inferiore a 100 m.

## Disposizione dei rami di ingresso ed uscita

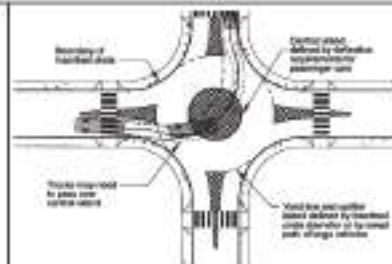
Gli assi dei rami devono incontrarsi al centro della corona giratoria per evitare entrate o uscite tangenziali.

I rami devono essere il più ortogonali possibile tra di loro, bisogna evitare angoli sotto i  $70^\circ$ .



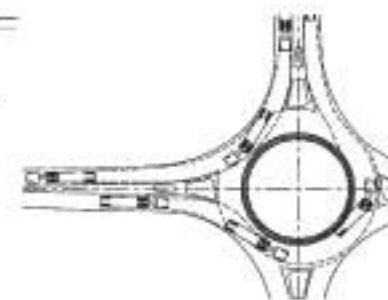
### Raggi di sterzata in rotatoria

Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2009



Nel caso di mini-rotatorie con  $D < 18$  m, l'isola centrale è completamente sottomontabile 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 rotondina

Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006

#### Traffico Giornaliero Medio (TGM) associato alle rotondine

Le rotondine si differenziano a seconda del diametro e dell'ambito (urbano/extraurbano).

La dimensione del Diametro esterno determina:

- il TGM medio che una rotondina è in grado di smaltire;
- la velocità di progetto per l'entrata in rotondina.

	mini rotondine sommontabili	mini rotondine parzialmente sommontabili	rotondine compatte	grandi rotondine
Norma Regionale	$14 < D \leq 18$ m	$18 < D \leq 26$ m	$26 < D \leq 50$ m	$D > 50$ m
norma nazionale DM 19/04/06	$14 < D \leq 18$ m	$18 < D \leq 25$ m	$25 < D \leq 40$ m	$40 < D \leq 50$ m

	Mini rotondine	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 rotondina a 4 rami (veic/giorno)	10.000	15.000	30.000	35000 + 40000	20.000	35000 + 40000

### Isola centrale della rotondina

Fonte: Decreto Ministeriale 19 aprile 2006

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

Nel caso sia completamente sommontabile deve:

- essere rialzata al massimo di 3 cm;
- essere realizzata con materiali differenti rispetto alla corsia di marcia;
- avere una pendenza tra il 4 e il 6%.



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



### Segnaletica orizzontale e verticale tipo

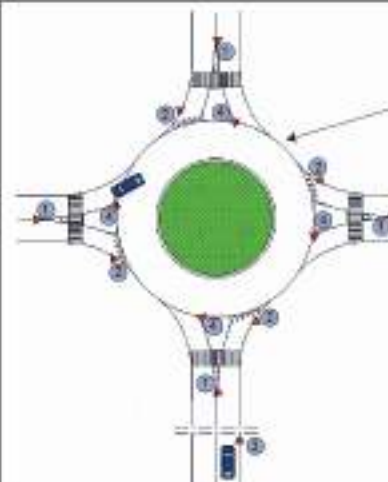
Fonte: Codice della Strada - Regolamento

#### Deflessione della traiettoria veicolare

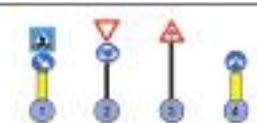
La distanza dipende dall'ambito in cui si trova (urbano/extraurbano) e dalla classificazione funzionale regionale e del Centro Nazionale di Ricerca (CNR).

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

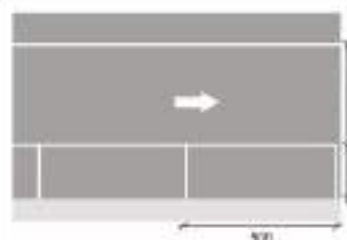
nuovi interventi							
	Tipo CNR	Norma Regionale DGR 27/09/2006					Norma Nazionale DM 19/04/06
		classificazione funzionale regionale					
		R1	R2	P1	P2	L	
extraurbano	C	1.000 m	1.000 m	1.000 m	1.000 m	/	500 m
	F	/	/	/	/	1.000 m	500 m
urbano	D	700 m	700 m	/	/	/	150 m
	E	/	/	300 m	300 m	300 m	150 m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



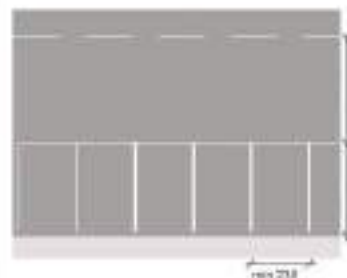
L'anello di circolazione è da considerarsi area di scambio, entro la quale le correnti veicolari devono essere libere di intrecciarsi. Deve, quindi, essere sempre organizzato in un'unica corsia.



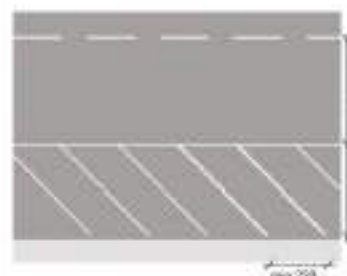
- 1 - articoli 122/4, 135/3, 177/6 Reg.
- 2 - articoli 106/1, 122/6 Reg.
- 3 - articolo 95/6 Reg.
- 4 - articoli 122/4, 177/6 Reg.



Parcheggio in linea



Parcheggio a pettine



Parcheggio a spina di pesce (45°)

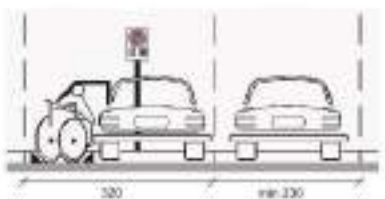
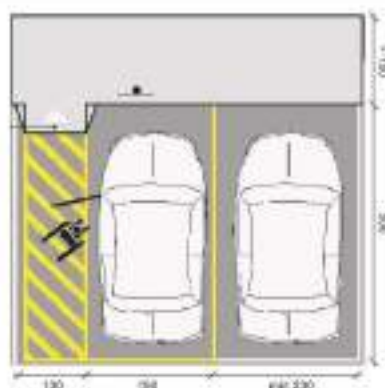
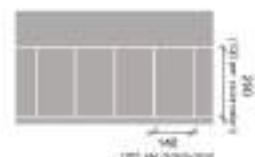
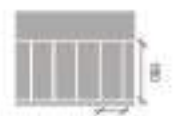


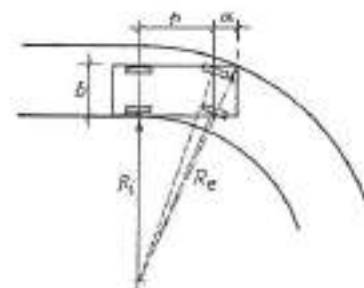
Figura II 445/a Art. 149 degli allegati al regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada (DPR n. 495/1992 come modificato dal DPR n. 610/1996). Stallo di sosta riservato agli invalidi con uno spazio libero laterale. (dimensioni in cm)



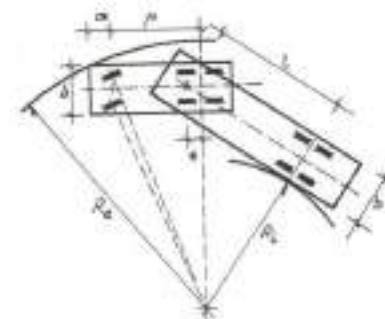
Parcheggio per motociclette



Spazi per le biciclette



Inscrittione in curva di un veicolo



Inscrittione 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

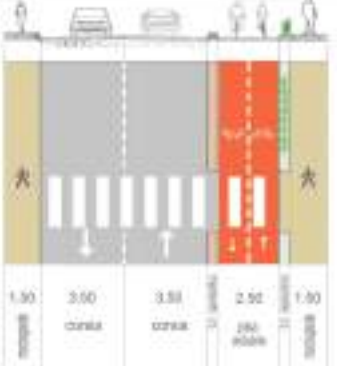

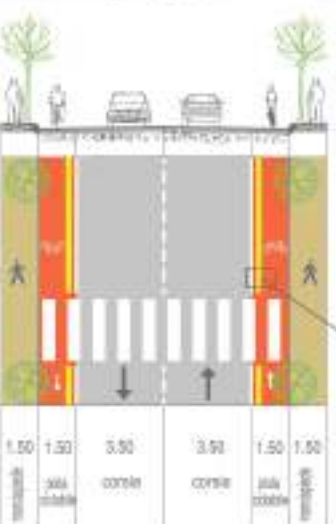
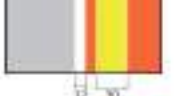
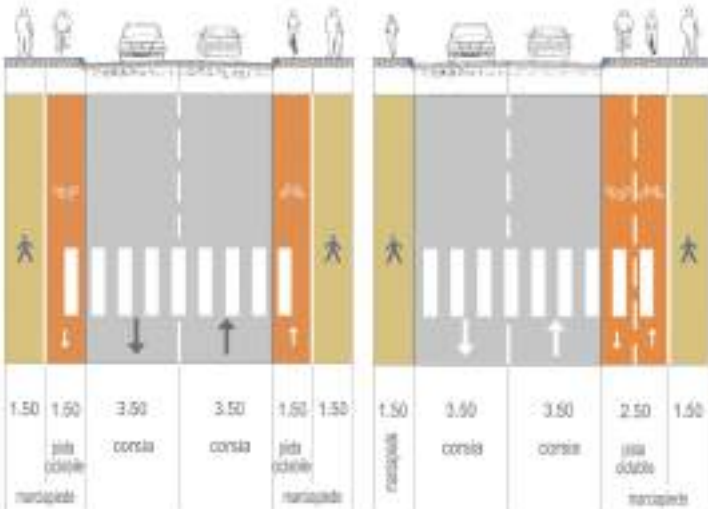
lunghezza: ..... 10,40 m  
 larghezza (b): ..... 2,26 m  
 passo (p): ..... 5,10 m  
 sbalzo anteriore (a): ..... 2,32 m

## AUTOARTICOLATO

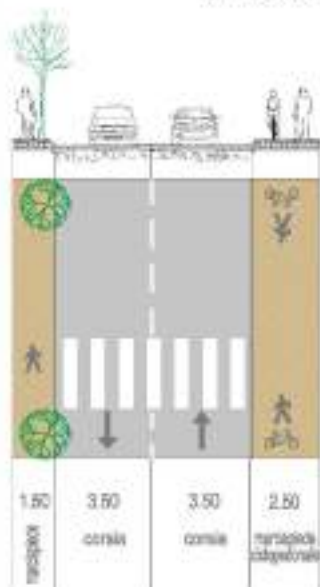
lunghezza: ..... 16,00 m  
 larghezza (b): ..... 2,50 m  
 passo motore (p): ..... 3,49 m  
 sbalzo anteriore (a): ..... 1,20 m  
 distanza tra-assele posteriore del rimorchio (l): ..... 8,37 m  
 distanza tra-assele posteriore della motrice (e): ..... 0,50 m

VEICOLI	RAGGI MINIMI DI INSCRIVIBILITÀ	
	larghezza superficie transitabile per senso di marcia	
	4,00 m	7,00 m
AUTOBUS MEDIO lunghezza: 10,40 m	25 m	4 m
AUTOBUS LUNGO lunghezza: 12,00 m	40 m	5 m
AUTOARTICOLATO trattore stradale+rimorchio lunghezza: 16,00 m	50 m	9 m



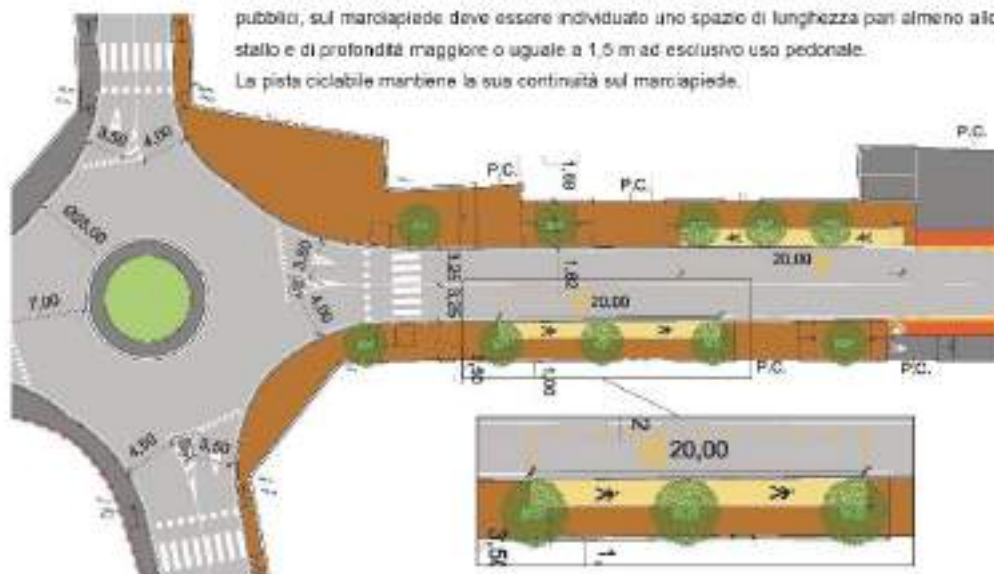
Piste ciclabili: caratteristiche tecniche (art. 7, 8 D.M. 557 del 30/11/1999)	Piste ciclabili in sede propria (art. 4, 6, 7, 10 D.M. 557 del 30/11/1999, art. 122 CdS)	Rallentatori Ottici (Art. 179 Regolamento - Art. 42 Cod.Str)
<p><b>Larghezza minima delle corsie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1,50 m per ciclabili monodirezionali (comprese le strisce di margine)</li><li>• 1,25 m per direzione di marcia per ciclabili bidirezionali (larghezza totale pari a 2,50 m)</li><li>• 1,00 m per direzione di marcia solo se per brevi tratti adeguatamente segnalati</li></ul> <p><b>Pendenze e raggi minimi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pendenza longitudinale massima 5%</li><li>• Pendenza longitudinale media (valutata su base chilometrica) ≤2%</li><li>• Pendenza trasversale pari al 2% per lo smaltimento delle acque meteoriche</li><li>• Raggi planimetrici minimi pari a 5 m (misurati dal ciglio interno delle curve), ridotti a 3 m se garantita la distanza di visuale libera</li></ul>	 <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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).</p> 
<p><b>Piste ciclabili su corsia riservata ricavata dalla carreggiata</b> (art. 4, 6, 7, 10 D.M. 557 del 30/11/1999, art. 122 CdS)</p>  <p>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.</p> <p>L'elemento di separazione è costituito da apposita segnaletica orizzontale (12 cm striscia bianca, 30 cm striscia gialla).</p> <p>È prevista una colorazione della pavimentazione diversa dalle contigue parti di sede stradale.</p>  <p>Art. 140 Reg. (misura in cm)</p>	<p><b>Piste ciclabili su corsia riservata ricavata dal marciapiede</b> (art. 4, 6, 7, 10 D.M. 557 del 30/11/1999, art. 122 CdS)</p>  <p>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.</p> <p>È prevista una colorazione della pavimentazione diversa dalle contigue parti di sede stradale.</p> <p><b>Larghezza marciapiede:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• almeno 3 m (1,50 + 1,50) se pista monodirezionale</li><li>• almeno 4 m (2,50 + 1,50) se pista bidirezionale</li></ul> <p style="text-align: right;">CENTRO STUDI Elaborato</p>	

### 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.



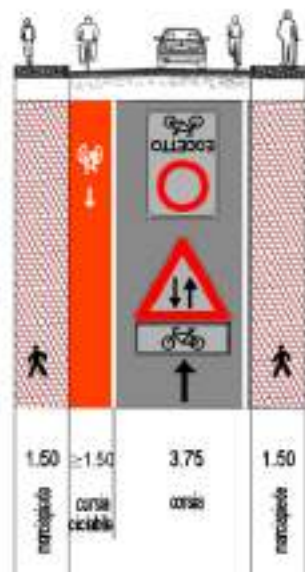
La segnaletica verticale indicante l'attraversamento pedonale e/o ciclabile sulle strade extraurbane ed urbane di scorrimento deve essere preceduta da apposita segnaletica di pericolo con funzione di preavviso.





### "Particolari regolamentazioni circolatorie"

Con riferimento alla Legge n. 120/2020 "DL Semplificazioni", e nello specifico all'introduzione della definizione di strade ciclabili (strada urbana ad unica carreggiata, con banchine pavimentate e marciapiedi, con limite di velocità non superiore a 30 km/h, definita da apposita segnaletica verticale ed orizzontale, con priorità per i velocipedisti), unitamente al Protocollo n. 6234 del 21.12/2011 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che stabilisce 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 velocipedisti mediante l'ausilio di adeguata segnaletica (artt. 83 e 122 Regolamento 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, ossia corsia veicolare di almeno 2,75 m (art. 140 Regolamento C.d.S.) e corsia ciclabile pari a 1,50 m (art. 7 DM n. 557/1999). In assenza quindi di specifiche indicazioni da parte del Regolamento del Codice della Strada, è ipotizzabile, in coerenza con la normativa vigente, attuare per i tratti stradali innanzi citati un doppio senso di marcia per le biciclette-monopattini e consentire la circolazione solo in un senso di marcia per gli altri veicoli. La segnaletica verticale deve quindi evidenziare la specifica tipologia di circolazione (cfr. figura tipologica successiva).



È opportuno inoltre che la direzione di marcia, riservata alle biciclette, sia di colore diverso dal manto stradale della corsia veicolare di senso opposto e separata da essa da linea bianca continua, tratteggiata in corrispondenza dei passi carrai, dove deve essere ribadita, analogamente alle intersezioni con le vie laterali, la regolamentazione della via tramite segnaletica verticale apposita.

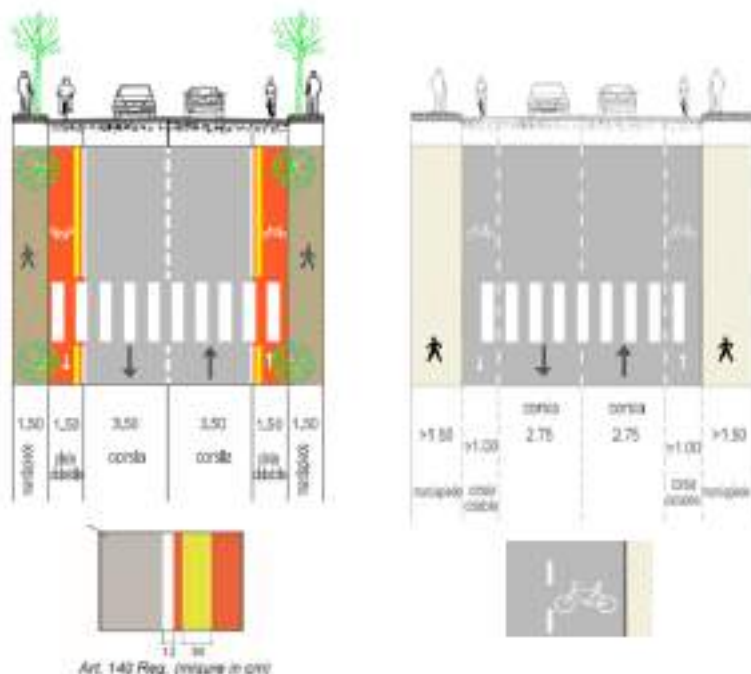


**Piste ciclabili su corsia riservata ricavata dalla carreggiata stradale (artt. 4-6-7-10 DM n. 557/1999, art. 122 Reg. CdS) e Corsie ciclabili ricavate dalla carreggiata stradale (DL 34/2020 art. 232 comma 3°)**

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

Per le piste ciclabili su corsia riservata l'elemento di separazione è costituito da apposita segnaletica orizzontale (12 cm striscia bianca, 30 cm striscia gialla) ed è prevista colorazione della pavimentazione diversa dalle contigue parti di sede stradale.

Per le corsie ciclabili è prevista la delimitazione tramite striscia bianca discontinua e senza colorazione della pavimentazione.



## Attraversamenti

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

- sono evidenziati sulla carreggiata mediante zebrastrade 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 commisurate all'entità del traffico pedonale; la lunghezza 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 all'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.

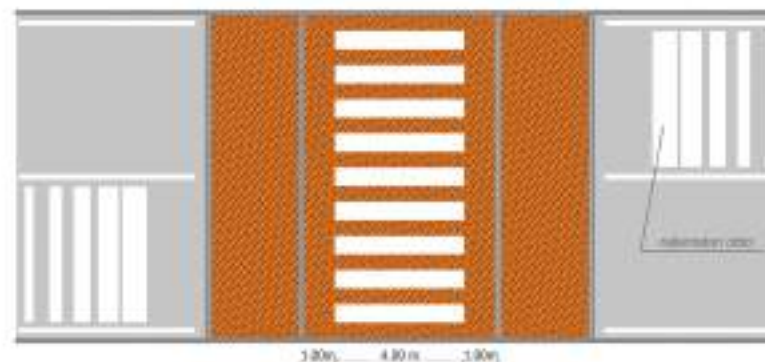
### Sicurezza itinerari ciclabili

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 o percorrere un tratto di strada parallelamente alla direzione di marcia dei veicoli, rendendo così più evidente la loro presenza e l'intenzione di attraversare.

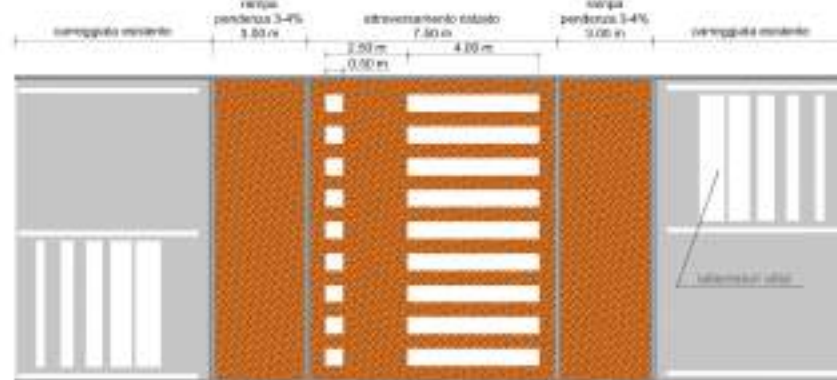


### Attraversamenti rialzati

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 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.



## 15 FASI D'ATTUAZIONE DEL PIANO

La programmazione economico-finanziaria delle amministrazioni comunali ha in questi anni subito molte pressioni per via di due macro fattori: il contesto economico generale che ha portato gradualmente ad una progressiva diminuzione della contribuzione da parte dello Stato alle attività svolte dalla municipalità, dall'altro una serie di norme che hanno imposto o impongono come gli enti locali debbano spendere le proprie disponibilità. Nonostante questo, anche per procedere con le necessarie metodologie alla progettazione e alla concertazione dei diversi provvedimenti da adottare, si fornisce una proposta delle diverse fasi di attuazione del Piano, che potrà essere modificata per meglio armonizzarla con gli altri interventi (di asfaltatura della rete stradale, ai sottoservizi, ecc.).

Come urgenti e realizzabili in **prima fase** (breve periodo) sono indicati gli interventi di seguito sinteticamente descritti:

- ✓ avvio della riqualificazione di via Manzoni, attuazione dell'ambito a precedenza pedonale oltre ai sensi unici nelle vie Umanità e Cadore;
- ✓ avvio della riqualificazione/rigenerazione ed introduzione di sensi unici sul territorio comunale ed in particolare nel Centro e nell'ambito di via Milano, nelle vie Monte Spluga, Moncenisio, nuova prosecuzione di via Montecassino, Della Cisa, Monte Grigna, Monte Aprica, Monte Amiata e Monte Cristallo, ecc.
- ✓ avvio della riqualificazione dell'intersezione Aquileia-Montecassino e di via Aquileia, con l'attuazione dell'ambito a precedenza pedonale e del senso unico di marcia;
- ✓ avvio della riqualificazione dell'intersezione Milano-Dell'Artigianato con la realizzazione di una rotatoria;
- ✓ avvio della riqualificazione dell'intersezione Filzi-XX Settembre, mediante il rialzo della sede stradale a quota marciapiede e rimozione della regolamentazione semaforica, ed introduzione del senso unico di marcia nelle vie XX Settembre, Primo Maggio (tratto XX Settembre-

Merano) e Delle Mercantesse (tratto compreso fra via XXV Aprile e via Mentana);

- ✓ attuazione dell'area pedonale in via Mentana;
- ✓ avvio della riqualificazione e coerenziazione con la normativa vigente dell'intersezione Merano-Delle Mercantesse e realizzazione dello spartitraffico centrale su via Merano nel tratto antistante via Postumia, unitamente all'introduzione del senso unico sulla via.
- ✓ avvio dell'attuazione dei percorsi preferenziali per la mobilità attiva (pedoni e bici), con particolare riferimento alle connessioni ciclopedonali verso la stazione della metropolitana di Rho Fiera e la stazione ferroviaria di Novate Milanese;
- ✓ avvio della riqualificazione di via Nazario Sauro e della realizzazione di percorsi ciclopedonali/piste ciclabili;
- ✓ sistemazione delle situazioni puntuali di maggiore pericolosità o disagio, per la mobilità dei pedoni e dei cicli;
- ✓ avvio del Piano della Segnaletica, con una campagna di informazione e di indirizzamento ai parcheggi ed attuazione della classificazione funzionale della rete stradale;
- ✓ avvio della progettazione/riqualificazione degli ambiti adiacenti agli edifici scolastici al fine di migliorare l'accessibilità pedonale e ciclabile alle scuole stesse, anche con l'attuazione della politica della sosta;
- ✓ la riqualificazione/rigenerazione proposta dal PGU, anche semplicemente attraverso segnaletica orizzontale nel caso di vie di ridotto calibro all'interno delle isole ambientali-Zone anche in occasione della manutenzione stradale (programmata e da programarsi) ed in relazione ai possibili interventi all'impianto fognario, ai sotto-servizi, ecc., al fine di moderare la velocità dei veicoli ed aumentare la sicurezza di tutte le componenti della mobilità.



Sono collocabili in **seconda fase** (medio periodo) gli interventi di seguito sinteticamente descritti:

- ✓ monitoraggio e verifica degli esiti degli interventi di Prima Fase;
- ✓ avvio della riqualificazione dell'asse di via Milano, con la rimodulazione delle sezioni stradali, la realizzazione di uno spartitraffico centrale e il recupero di spazi a favore della mobilità attiva e della sosta, in carreggiata o in controviali, e delle sue intersezioni, con priorità alle intersezioni individuate come porte di accesso dei comparti in affaccio,
- ✓ completamento della riqualificazione di via Aquileia e della sua intersezione con via Montecassino ed inversione del senso unico in via Del Commercio con adeguamento dell'innesto su via Dell'Artigianato e realizzazione dello spartitraffico previsto;
- ✓ attuazione dell'ambito a precedenza pedonale in via Trieste e riqualifica dell'intersezione Trieste-Primo Maggio tramite il rialzo a quota marciapiede della sede stradale;
- ✓ avvio della riqualificazione dell'intersezione Nazario Sauro-Manzoni mediante il rialzo della sede stradale a quota marciapiede ed introduzione dei sensi unici di marcia e realizzazione degli itinerari ciclabili previsti nelle vie Conciliazione, San Paolo e Don Lino Guanella;
- ✓ attuazione dei sensi unici divergenti previsti in via Primo Maggio e riqualificazione dell'intersezione Primo Maggio-Merano;
- ✓ avvio della riqualificazione/rigenerazione ed introduzione di sensi unici nelle vie Erto, Longarone, XXV Aprile e delle Mercantesse (a nord di via XXV Aprile);
- ✓ attuazione dell'area pedonale e del senso unico per i frontisti in via Vicolo Cividale ed introduzione/inversione del senso unico di marcia nelle vie Gradisca, Palmanova, Cividale, via Pordenone e Redipuglia;
- ✓ realizzazione dell'attraversamento ciclopeditoni a quota marciapiede e disassamento del percorso del Parco Lineare in corrispondenza dell'attraversamento esistente in via Nazario Sauro;
- ✓ continuazione della progettazione ed attuazione delle isole ambientali e dei sensi unici di marcia in tutte gli ambiti del territorio comunale.

Sono collocabili in **terza fase** (lungo periodo) gli interventi di seguito sinteticamente descritti:

- ✓ monitoraggio e verifica degli esiti degli interventi attuati nelle fasi precedenti;
- ✓ completamento degli interventi di riqualificazione delle intersezioni;
- ✓ completamento degli interventi di rigenerazione/riqualificazione proposti dal Piano.

Sono infine collocabili in una **fase a sé stante** le opere connesse con la realizzazione dei nuovi collegamenti viari previsti nell'ambito dell'AT2 e della variante n.6 del PGT. In particolare:

- ✓ a seguito della realizzazione del nuovo collegamento nord-sud tra le vie Manzoni e Merano sarà possibile attuare, nel tratto di via Manzoni ad est della nuova connessione, un doppio senso di marcia per le biciclette-monopattini e consentire la circolazione solo da ovest verso est per gli altri veicoli;
- ✓ a seguito della realizzazione della rotatoria tra via Merano e le nuove connessioni previste sarà possibile realizzare uno spartitraffico centrale sull'asse di via Merano ad est dell'intersezione con via Longarone.



**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)