



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA  
PROVINCIA DI UDINE  
COMUNE DI TARCENTO

# AGGIORNAMENTO DEL PIANO GENERALE DEL TRAFFICO URBANO

## FASE 2 PROGETTO

### PR1. Relazione descrittiva

PROGETTISTA INCARICATO:

Dott. Ing. Alberto Novarin



COLLABORATORI DI STUDIO:

Ing. Piercarlo Copetti

Ing. Massimo Beltrame

DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	NOME FILE	CODICE PRATICA
10.01.2011	A.N.	A.N.	A.N.	QuattroLavori312-Tarcento PGU aggiornamento 2009/FASE2-PROGETTO/RELAZIONI/CART.dwg	312

REVISIONE	DATA	OGGETTO	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	NOME FILE
A	10.09.2015	CONSEGNA UFFICIALE BOZZA DI PIANO	A.N.	A.N.	A.N.	QuattroLavori312-Tarcento PGU/FASE2-PROGETTO/RELAZIONI/CART.dwg
B	15.11.2017	REVISIONE GENERALE	A.N.	A.N.	A.N.	QuattroLavori312-Tarcento PGU/FASE2-PROGETTO/RELAZIONI/CART.dwg
C						
D						



Studio di Ingegneria Novarin  
via Manin, 10 - 33100 Udine Tel. 0432/421013 fax 0432/1840008 E-Mail: studio@novarin.net

INDICE

	pag.
0. INTRODUZIONE -----	2
1. OBIETTIVI E STRATEGIE GENERALI DI PIANO -----	3
1.1 Obiettivi -----	3
1.2 Strategie generali -----	3
1.2.1 Strategie valide per tutte le componenti di traffico -----	3
1.2.2 Pedoni - Percorsi ed aree a prevalente uso pedonale -----	4
1.2.3 Biciclette - Circolazione ciclistica -----	4
1.2.4 Circolazione dei veicoli individuali leggeri a motore -----	5
1.2.5 Circolazione dei veicoli individuali pesanti -----	5
1.2.6 Trasporto pubblico collettivo -----	5
1.2.7 Regolamentazione della sosta veicolare -----	6
1.2.8 Salvaguardia ambientale e riduzione delle emissioni inquinanti -----	6
2. ARTICOLAZIONE DELLE STRATEGIE DI INTERVENTO E PRINCIPALI PROVVEDIMENTI DI PIANO ___	8
2.0 Generalità -----	8
2.1 Classificazione funzionale della viabilità -----	8
2.1.1 Classificazione delle strade extraurbane -----	8
2.1.2 Classificazione delle strade urbane -----	9
2.1.3 Regolamento viario delle strade urbane -----	11
2.2 Nuove strutture di trasporto -----	12
2.3 Organizzazioni circolatorie generali -----	13
2.3.1 Pedoni -----	13
2.3.2 Biciclette -----	16
2.3.3 Veicoli a motore individuali leggeri -----	19
2.3.4 Veicoli a motore individuali pesanti -----	23
2.3.5 Trasporto pubblico locale -----	24
2.4 Organizzazione e regolamentazione della sosta veicolare -----	25
2.4.1 Limitazione della sosta sulla viabilità principale -----	26
2.4.2 Regolazione temporale o tariffaria della sosta su strada -----	27
2.4.3 Riordino della viabilità locale -----	27
2.4.4 Nuovi parcheggi ad uso pubblico -----	28
2.4.5 Nuovi parcheggi ad uso privato -----	28

**Appendice 1** - Regolamento tipo viario delle strade urbane e relative note esplicative

## 0. INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto il **Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU)** del **Comune di Tarcento** ed è redatta in conformità con le disposizioni delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico", emanate dal Min. LL.PP. e pubblicate sul Supplemento ordinario alla G.U. n.146 del 24.6.1995 - serie generale; l'obbligatorio riferimento a queste direttive discende dall'art. 36 del Nuovo codice della strada (D.L. 30.4.1992, n.285).

La fase di progettazione di questo Piano Generale del Traffico Urbano si articola in **due distinti momenti**:

- individuazione degli *obiettivi* di Piano;
- formulazione delle *strategie* di Piano (generali e specifiche), intese come insieme congruente e compatibile di provvedimenti per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, con precisazione dei singoli principali *provvedimenti* di traduzione operativa delle strategie di Piano.

Mentre gli obiettivi, per il loro contenuto di carattere generale, sono privi di scadenze temporali, alle strategie ed ai provvedimenti vengono associate tre fasi di attuazione:

- fase a *breve termine*, connessa con un migliore utilizzo della rete viabilistica esistente, ottenibile rapidamente con l'impiego di segnaletica stradale ed arredi funzionali (specializzazioni di uso delle sedi stradali, spartitraffico, canalizzazione delle intersezioni, ecc.); questa fase comporta modesti oneri economici ed esclude significativi interventi infrastrutturali;
- fase a *medio termine*, connessa con modifiche geometriche e funzionali degli archi e dei nodi stradali della rete esistente ed alla realizzazione di parcheggi tramite interventi infrastrutturali limitati, ma di onere economico più rilevante;
- fase a *lungo termine*, connessa alla realizzazione di nuovi archi stradali e di infrastrutture significative per la sosta veicolare e per il trasporto pubblico locale.

In accordo con le indicazioni delle normative nazionali e regionali vigenti, le strategie ed i provvedimenti relativi all'ultima fase non costituiscono i contenuti principali del Piano Generale del Traffico Urbano, che è diretto soprattutto a migliorare l'uso delle risorse disponibili in sistemi e mezzi di trasporto; tuttavia, poiché nel corso degli studi effettuati sono emerse problematiche non risolubili con una diversa organizzazione del traffico e con interventi infrastrutturali limitati, si è ritenuto di segnalare le situazioni in cui si rendono necessari interventi infrastrutturali più significativi.

## 1. OBIETTIVI E STRATEGIE GENERALI DI PIANO

Per la stesura del Piano Generale del Traffico Urbano di Tarcento si sono individuati alcuni *obiettivi*, riguardanti il sistema della mobilità nel suo complesso, ed alcune *strategie generali*, riguardanti i diversi "settori" (circolazione pedonale, ciclabile, veicolare, sosta su strada e su aree pubbliche, trasporto pubblico, ecc.) in cui si articola il sistema della mobilità.

Gli obiettivi e le strategie generali sopra menzionati, già in parte enunciati nel documento di analisi, saranno ripresi ed ulteriormente specificati e dettagliati nel seguito della presente relazione.

### 1.1 Obiettivi

Gli obiettivi assunti in questo Piano, comprendenti gli obiettivi contenuti nelle direttive nazionali (Circolare Ministeriale 2575/86, Nuovo codice della strada e "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico"), sono:

- miglioramento delle condizioni di circolazione (movimento e sosta), con conseguente riduzione della congestione stradale;
- incentivazione dell'uso del trasporto pubblico;
- riduzione degli incidenti stradali;
- riduzione dell'inquinamento atmosferico ed acustico;
- rispetto e salvaguardia dei valori ambientali;
- contenimento dei costi pubblici e privati;
- difesa delle utenze deboli, intendendo per queste ultime - in generale - i pedoni ed i ciclisti.

### 1.2 Strategie generali

La formulazione delle strategie generali di questo Piano Generale del Traffico Urbano deriva dalla precisazione con riferimento ai diversi settori della mobilità degli obiettivi generali sopra menzionati, tenendo conto della necessità di risolvere le problematiche prevalenti evidenziate nella fase di analisi.

#### 1.2.1 Strategie valide per tutte le componenti di traffico

Definire la **classificazione funzionale della viabilità**, associando a ciascuna categoria di strada le caratteristiche geometrico-funzionali minime.

**Fluidificare i nodi e gli itinerari stradali più critici** (adottando una migliore disciplina circolatoria, deviando - ove possibile - il traffico di attraversamento su itinerari definiti e marginali rispetto alle aree abitate, incentivando una ripartizione modale che privilegi il trasporto pubblico ed il trasporto ciclistico).

**Favorire l'accessibilità al centro Storico ed alla stazione ferroviaria** rispetto a tutte le direzioni di provenienza ed a tutte le

componenti di traffico.

**Favorire l'accessibilità e la fruizione degli spazi del Centro Storico da parte delle utenze deboli (pedoni e ciclisti).**

Attuare un programma generale di **mitigazione della velocità** (es. tramite **adozione delle zone 30**).

**Migliorare le connessioni con le frazioni** (Segnacco, Molinis, Collalto, ecc.) e con i Comuni limitrofi; relativamente alle frazioni, disciplinare il tratto "traversa interna" della SS13 a Collalto e l'attraversamento del centro abitato di Segnacco (via Alfieri).

Il quadro programmatico qui proposto riguarda le **cinque singole componenti della mobilità**, e cioè segnatamente i pedoni, le biciclette, il traffico individuale privato a motore, il trasporto pubblico collettivo, il traffico pesante e la sosta veicolare (componenti di traffico), nonché i fondamentali aspetti della riduzione dell'inquinamento acustico ed atmosferico e della salvaguardia ambientale

### **1.2.2 Pedoni - Percorsi ed aree a prevalente uso pedonale**

Le strategie generali di seguito enunciate per la componente pedonale del traffico sono applicabili generalmente all'intera rete stradale comunale. Valorizzare ed accrescere i percorsi pedonali esistenti in sede propria. Abbattere le barriere architettoniche. Estendere e mettere in sicurezza i marciapiedi (percorsi pedonali compresi nelle sedi stradali condivise con il traffico veicolare), adottando, ove possibile, la larghezza minima regolamentare pari a 1,50 m.

Concentrare ed attrezzare gli attraversamenti pedonali lungo la viabilità principale, difendendoli convenientemente dai conflitti con il traffico veicolare. Privilegiare la continuità e la sicurezza del traffico pedonale in apposite aree di concentrazione degli spostamenti e di pregio ambientale (es. centro cittadino), tenendo conto degli scenari attivati dai recenti interventi di arredo urbano.

### **1.2.3 Biciclette - Circolazione ciclistica**

Incentivare il trasporto ciclistico con attrezzature idonee per soddisfare in condizioni di sicurezza la domanda di mobilità connessa con questo modo di trasporto.

Creare una rete continua e coerente di itinerari ciclabili urbani (oggi quasi assente e scarsamente segnalata) su sede propria, su corsia riservata, su marciapiede od in promiscuo con il traffico a motore debitamente rallentato, ricercando le possibili connessioni tra capoluogo e frazioni. Definire le direttrici principali degli itinerari ciclabili extraurbani, assicurando i collegamenti del Comune di Tarcento con i Comuni limitrofi.

Dare indicazioni per la risoluzione dei punti di conflitto tra traffico ciclistico e traffico veicolare che si possono riscontrare in corrispondenza di alcuni restringimenti di piattaforma e nei nodi stradali.

#### **1.2.4 Circolazione dei veicoli individuali leggeri a motore**

Verificare ed integrare la gerarchia funzionale del sistema viario comunale, distinguendo le strade extraurbane da quelle urbane e, all'interno di queste ultime, le strade di interquartiere, le strade di quartiere e le strade locali; in particolare occorre preservare le caratteristiche di ciascuna categoria viaria (separazione dei movimenti dalle soste, velocità di esercizio, adeguamento della capacità delle intersezioni, ecc.).

Verificare la completezza, la coerenza e l'adeguatezza della rete stradale comunale, con particolare riferimento all'organizzazione della circolazione lungo la SS 13, la SR 356, la SR 646 e le strade di competenza provinciale, ed alle esigenze di ristrutturazione manifestate da alcuni nodi stradali extraurbani. Razionalizzare gli itinerari ed i nodi viari urbani critici con miglioramenti nell'organizzazione geometrico-funzionale e nella segnaletica; nella fattispecie, si propongono interventi di separazione dei flussi veicolari locali dai flussi veicolari di transito e dei movimenti dalle soste, l'adeguamento della capacità delle intersezioni stradali critiche con interventi di canalizzazione dei flussi veicolari, di trasformazione di incroci semaforizzati ed a precedenza in rotonde stradali e di limitazione/concentrazione delle manovre di svolta.

Verificare le modifiche da apportare all'organizzazione generale della circolazione, tenendo conto della disciplina vigente sulle strade principali, degli standard minimi di accessibilità delle residenze e dei servizi e delle esigenze di sosta veicolare, trasporto ciclistico e movimento pedonale.

Individuare le aree urbane ove attuare interventi di limitazione e/o rallentamento del traffico veicolare, introducendo limiti generalizzati di velocità pari a 30 Km/h (individuazione delle **isole ambientali**).

#### **1.2.5 Circolazione dei veicoli individuali pesanti**

Verificare ed integrare le strategie ed i provvedimenti cui assoggettare il traffico pesante, indicando le direttrici ammesse per l'attraversamento del territorio comunale e la penetrazione nei centri abitati e regolando il carico-scarico delle merci nelle zone nevralgiche del centro abitato comunale (es. zone ad elevata densità commerciale e di servizi, quali via Matteotti, piazza Libertà, ecc.).

#### **1.2.6 Trasporto pubblico collettivo**

Occorre anzitutto localizzare e dimensionare adeguatamente la nuova autostazione di Tarcento (prevista dal Piano Regionale del Trasporto Pubblico Locale e finanziata dalla Provincia di Udine), studiandone l'integrazione con la Stazione Ferroviaria RFI.

Adeguare i percorsi e gli spazi di fermata e di sosta dei mezzi pubblici, verificandone la compatibilità con la rete viaria e la prossimità e le connessioni alle aree servizi.

In particolare, le fermate dei mezzi pubblici devono possedere le caratteristiche previste dal Nuovo codice della strada in merito alle dimensioni geometriche delle piazzole, alla necessaria presenza del marciapiede di fermata e di un

attraversamento pedonale in posizione retrostante, in ciascuna direzione di marcia, allo stallo di fermata del bus.

### **1.2.7 Regolamentazione della sosta veicolare**

L'obiettivo è costituito dalla definizione di un sistema complessivo di regolamentazione della sosta che tenga conto dei seguenti fattori:

- risultati dei rilievi condotti sulla domanda e sull'offerta di posti-auto;
- normativa introdotta dal "Nuovo codice della strada";
- esigenza di preservare le caratteristiche funzionali delle strade principali (di interquartiere e di quartiere);
- esigenza di garantire gli spazi necessari alla formazione di una rete di itinerari ciclabili urbani;
- esigenza di assicurare la necessaria rotazione dei veicoli in sosta per favorire l'accessibilità ai servizi pubblici ed alle attività commerciali, estendendo la regolazione temporale di questa componente della mobilità;
- opportunità di eliminare la sosta veicolare da zone di particolare pregio ambientale.

In base alla valutazione e combinazione dei singoli fattori sopra elencati, si procederà ad una revisione del sistema di regolamentazione della sosta sui tratti stradali e sulle aree pubbliche comprendente:

- la definizione delle modalità d'uso degli spazi per la sosta (sosta libera, regolazione temporale o a pagamento, ecc.);
- la quantificazione dei posti-auto da ricavare in sede propria nelle localizzazioni indicate dagli strumenti urbanistici vigenti od in altre localizzazioni concordate con l'Amministrazione Comunale;
- la quantificazione, per zona di analisi, dei posti-auto da ricavare su sede stradale.

### **1.2.8 Salvaguardia ambientale e riduzione delle emissioni inquinanti**

Gli obiettivi specifici in materia di salvaguardia ambientale vengono di seguito elencati.

Ridurre le emissioni veicolari di sostanze inquinanti nei punti più critici della rete stradale mediante:

- (1) indirizzamento del traffico di attraversamento e del traffico di penetrazione urbana (con particolare riferimento alla componente di veicoli pesanti) su itinerari selezionati riducendo al minimo il grado di disturbo alle residenze ed ai servizi;
- (2) un flusso più ordinato e continuo lungo gli assi stradali urbani;
- (3) una diminuzione dei perditempo determinati dalla ricerca del posto-auto.

La condizione (1) si realizza soprattutto, nel caso di Tarcento, favorendo l'utilizzazione della viabilità principale (di interquartiere) e dissuadendo il traffico sulla rete stradale urbana minore. Occorre tuttavia considerare adeguatamente la possibilità di realizzare un collegamento viario diretto tra la SP 9 e via della Tramvia, per convogliare il traffico pesante che

oggi interessa le aree centrali di Tarcento. Occorre inoltre valutare la rete viabilistica a livello comprensoriale, definendo gli effetti per Tarcento della nuova prevista tangenziale Est di Tricesimo e del suo possibile prolungamento verso Nord fino a Magnano in Riviera.

La condizione (2) si realizza con una migliore organizzazione degli incroci, la limitazione della sosta veicolare, la concentrazione delle manovre di svolta, ecc.

La condizione (3) si realizza con una migliore organizzazione della sosta veicolare, introducendo la regolazione temporale nelle zone in cui la domanda di posti-auto è più elevata.

Ridurre il fonoinquinamento nei punti più critici della rete stradale mediante i tre strumenti sopra indicati, con una speciale attenzione rivolta alla limitazione del traffico pesante (veicoli commerciali ed autobus) nei centri abitati; agli strumenti citati occorre aggiungere il possibile intervento sulle caratteristiche delle pavimentazioni stradali (pavimentazioni fonoassorbenti) o la formazione di barriere acustiche.



## 2. ARTICOLAZIONE DELLE STRATEGIE DI INTERVENTO E PRINCIPALI PROVVEDIMENTI DI PIANO

### 2.0 Generalità

Le strategie proposte da questo Piano Generale del Traffico Urbano mirano a ristrutturare il sistema circolatorio stradale del Comune di Tarcento tramite una serie integrata di interventi.

Nel seguito, si procederà ad un'illustrazione delle strategie proposte, articolandole in base alle singole componenti coinvolte nel "sistema mobilità" (pedoni, trasporto ciclistico, trasporto pubblico, traffico privato leggero e pesante, sosta veicolare).

Trattazioni particolari sono dedicate alla fondamentale classificazione funzionale della viabilità ed alle tematiche della salvaguardia ambientale.

### 2.1 Classificazione funzionale della viabilità

Si è già sottolineato che una delle strategie generali più qualificanti di questo Piano è la definizione di una **classificazione della viabilità esistente (urbana ed extraurbana)**, che identifichi le caratteristiche funzionali di ciascun arco stradale (componenti di traffico ammesse, regolazione delle intersezioni e della sosta veicolare, caratteristiche geometriche della carreggiata stradale, dei marciapiedi, delle intersezioni e dei passi carrabili, ecc.).

In base a questa impostazione, si perviene ad una riorganizzazione della rete stradale in termini gerarchici, con effetti migliorativi per quanto riguarda la sicurezza e la facilità degli spostamenti, la riduzione dei perditempo ed il rispetto dei vincoli ambientali.

Solo tenendo conto della classificazione effettuata si potrà successivamente procedere agli interventi di riqualificazione delle infrastrutture necessari per rendere operativo il presente Piano (canalizzazione ed adeguamento delle intersezioni, protezione degli itinerari ciclabili e pedonali, realizzazione della apposita segnaletica verticale ed orizzontale, installazione dei dispositivi per la limitazione della velocità nelle zone residenziali, ecc.).

Le caratteristiche geometriche e di traffico della rete esistente conducono all'individuazione di una gerarchia delle infrastrutture stradali articolata nelle due fondamentali categorie di strade extraurbane e strade urbane.

La classificazione sotto definita riprende quella introdotta nella fase preliminare del presente PGTU, apportando rispetto ad essa alcune lievi modifiche; viene inoltre fornita una adeguata giustificazione delle scelte effettuate.

#### 2.1.1 Classificazione delle strade extraurbane

Si sono individuate le seguenti due categorie di strade:

- (1) strade secondarie;
- (2) strade locali.

La classificazione delle strade extraurbane sopra riportata tiene conto della nomenclatura suggerita dal Nuovo codice della strada (DL 285/92 e successive modifiche ed integrazioni), ma non applica integralmente i limiti derivanti dalle caratteristiche geometriche minime previste, che rappresentano comunque un obiettivo da raggiungere. Si tratta inoltre di una classificazione a scopo orientativo, in attesa di quella effettiva, che spetta agli Enti proprietari delle strade.

La categoria delle *strade extraurbane secondarie* (strade ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine) comprende i tratti extrurbani delle seguenti *arterie statali*:

- SS 13 "Pontebbana" (appartenente alla rete delle infrastrutture viarie di primo livello identificate dal vigente Piano Regionale delle Infrastrutture di Trasporto, della Mobilità delle Merci e della Logistica - PRITMML);
- SR 356 "di Cividale".
- SR 646 "di Ucea".

Nel PRITMML la SS 13 è indicata quale viabilità da ristrutturare.

Sono inoltre incluse nella categoria delle extraurbane secondarie le seguenti *arterie provinciali*:

- SP 9 "della val del Torre" (Collalto-Tarcento).

Si fa osservare che il tratto della SP 117 "di Billerio" (Magnano in Riviera-Tarcento) è interamente compreso nel centro abitato di Tarcento (e viene dunque classificata - come si vedrà - tra le strade urbane di quartiere).

Tutte le strade extraurbane aperte al pubblico transito ad esclusione di quelle menzionate si intendono comprese nella categoria delle *strade extraurbane locali* (es. strada provinciale SP 105 "di Fraelacco" - Tricesimo-Fraelacco-Ponte Molinis).

### **2.1.2 Classificazione delle strade urbane**

La classificazione delle strade urbane è basata sulle seguenti categorie:

- (1) strade di interquartiere;
- (2) strade di quartiere;
- (3) strade locali;
- (4) strade pedonali.

Si fa osservare che viene esclusa l'applicazione della categoria delle strade urbane di scorrimento, in quanto nessuna arteria presenta le caratteristiche geometriche minime previste dal Nuovo codice della strada per questa tipologia viaria.

Nel caso di Tarcento, lo "scorrimento" veicolare avviene peraltro esternamente ai centri abitati, mentre la rete principale urbana "di interquartiere" deve essere oggetto di interventi intesi principalmente a fluidificare il traffico e ad elevare i livelli di sicurezza.

Occorre segnalare che le categorie di *strada di scorrimento*, *di quartiere* e *locale* sono previste dalla normativa stradale

italiana (DM 05-11-01), dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. 2575/86 sui "Piani Urbani del Traffico" e dalle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico"; queste ultime indicano la possibilità di articolare ulteriormente la classificazione aggiungendo le categorie intermedie delle *strade di interquartiere*; la categoria delle *strade pedonali* è stata inserita per identificare le strade interdette alla circolazione dei veicoli.

Le caratteristiche delle categorie di strade precedentemente menzionate sono le seguenti:

**strade di scorrimento** - strade a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchine pavimentate e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; garantiscono gli spostamenti lungo gli itinerari urbani più estesi, in particolare lungo gli itinerari di penetrazione in area urbana dalle zone più periferiche; sulle strade appartenenti a questa categoria sono ammesse tutte le componenti di traffico, esclusa la circolazione dei veicoli a trazione animale, dei velocipedi e dei ciclomotori, qualora la velocità ammessa sia superiore a 50 km/h, ed esclusa altresì la sosta dei veicoli, salvo che quest'ultima risulti separata con idonei spartitraffico;

**strade di quartiere** - strade ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; hanno la funzione di connettere quartieri limitrofi della città oppure costituiscono assi principali per gli spostamenti all'interno di uno stesso quartiere; sono ammesse tutte le componenti di traffico, compresa la sosta delle autovetture purché esterna alla carreggiata e provvista di apposite corsie di manovra;

**strade locali** - a servizio diretto degli insediamenti, sono impiegate essenzialmente per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari; in genere non sono interessate dalla circolazione dei mezzi collettivi di linea;

**strade pedonali** - strade interdette alla circolazione dei veicoli, salvo i veicoli in servizio di emergenza e salvo deroghe per i velocipedi, per i veicoli al servizio di persone con limitate od impedito capacità motorie, nonché per quelli ad emissioni zero aventi velocità ed ingombro tali da poter essere assimilati a velocipedi.

Le *strade di interquartiere* presentano caratteristiche intermedie tra le strade di scorrimento e le strade di quartiere.

L'assegnazione delle strade urbane esistenti alle categorie individuate si è svolta secondo l'impostazione sotto specificata.

**(2)** La *viabilità di interquartiere* include i tratti urbani degli assi extraurbani di penetrazione a Tarcento, che assumono le denominazioni di seguito elencate: via Matteotti (SR 356 direz. Magnano in Riviera), via Udine (SP 9), via Angeli (SR 356 direz. Nimis), via Martiri della Libertà (SR 646), via Oltretorre. Sono inoltre comprese in questa categoria viaria le traverse interne della SS 13 a *Collalto* (SP 100) e il tratto urbano della SR 646 a *Ciseriis*, nonché via Dante a Tarcento nel tratto compreso tra via Udine e via Angeli.

**(3)** La *viabilità di quartiere* comprende la rete stradale di Tarcento interessata da significativo transito di mezzi pubblici ingombranti, nonché la viabilità principale a supporto della stazione ferroviaria (v.le della Stazione-via Pascoli).

Sono inoltre classificate in questa categoria viaria:

---

PGTU Tarcento

Relazione di progetto - Gennaio 2011, mod. Ottobre 2017

- via Sottoriviera;
- il tratto urbano della SP 117 (via Madonna);
- via Alfieri a Segnacco;
- l'asse via Bueriis-via dell'Ancona (tratti urbani) per il collegamento SR 356-SS 13 in attraversamento di Collerumiz;
- l'asse di via dei Fagnà fino al limite meridionale dell'abitato di Tercento;
- i tratti urbani della SP 105 (Molinis e Loneriaco).

(4) La *viabilità locale* è costituita da tutti gli elementi stradali aperti incondizionatamente al traffico delle autovetture private e non considerati nei gruppi sopra individuati.

(5) Si ritiene di assegnare alla categoria della *viabilità pedonale* definita dalle caratteristiche sopra descritte alcuni elementi viari del centro storico di Tarcento ed in particolare via Roma e parte delle piazze del Mercato e Roma.

### 2.1.3 Regolamento viario delle strade urbane

Al fine di assicurare caratteristiche geometriche e di traffico omogenee per ciascuna categoria fondamentale, nel seguito vengono stabiliti gli standard tecnici che definiscono l'appartenenza alle diverse categorie.

In particolare, gli standard tecnici riguardano:

- le *componenti di traffico ammesse* e, quindi, il tipo di loro regolazione, quale marciapiedi protetti, corsie riservate per i mezzi pubblici collettivi, divieti di sosta, ecc.;
- le *caratteristiche geometriche minime della sezione trasversale*, quali larghezza e numero minimo di corsie, presenza o meno dello spartitraffico centrale, larghezza delle banchine, dei marciapiedi ed in generale delle fasce di pertinenza, ecc.;
- le *caratteristiche geometriche di tracciato* in relazione alla velocità minima di progetto, quali pendenza massima trasversale in curva, raggi minimi planimetrici ed altimetrici, pendenza longitudinale massima, ecc.;
- l'*organizzazione delle intersezioni stradali*, anche con riferimento a punti singolari di intersecazione delle traiettorie veicolari e pedonali, con precisazione del tipo di intersezioni e loro distanza, regolazione delle svolte a sinistra, dimensionamento e frequenza dei passi carrabili, tipi e distanze degli attraversamenti pedonali, dimensionamento delle piazzole di fermata per i mezzi pubblici, ecc.

Nella successiva **TAB.1** (estratto di sintesi del B.U. n.60/1978 del C.N.R. con aggiornamento in base al Nuovo codice della strada) si riportano i caratteri salienti degli standard tecnici anzidetti, tra i quali si sottolineano - per la loro importanza rispetto alle carenze esistenti - quelli relativi ai pedoni ed ai mezzi di trasporto pubblico, nonché la larghezza minima delle corsie di marcia e la regolazione delle svolte a sinistra.

L'insieme degli standard tecnici da adottare viene poi integrato, per quanto attiene agli aspetti più significativi

TAB.1 - TABELLA RIEPILOGATIVA DEL REGOLAMENTO VIARIO PER LE STRADE URBANE (CSR AIIT, Marzo 2010 - rif. di base Quaderno AIIT n.5, 2ª edizione Marzo 2007)

TIPOLOGIA DELLE FUNZIONI E DELLE CARATTERISTICHE		TIPOLOGIA DELLE RETI (1) E DELLE STRADE URBANE (2)						
DENOMINAZ. GENERALI	DENOMINAZIONI SPECIFICHE	AUTOSTRADE	DI SCORRIMENTO VELOCE (2)	DI SCORRIMENTO	INTERQUARTIERE (2)	DI QUARTIERE	INTERZONALI (2)	LOCALI (3)
Criterio di attribuzione		<i>Strade nuove ed esistenti</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Strade nuove ed esistenti</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Quartiere</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Strade nuove ed esistenti</i>
Funzioni principali	Urbanistiche	sostenere il traffico di attraversamento urbano e di scambio extraurbano ad elevato livello di servizio	sostenere il traffico di attraversamento urbano e di scambio extraurbano ad elevato livello di servizio	oltre allo scambio extraurbano, elevato livello di servizio per traffico urbano a più lunga distanza	oltre allo scambio extraurbano, elevato livello di servizio per traffico urbano a più lunga distanza	a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere	a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere	a servizio diretto degli edifici
	Di traffico	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	collegamento fluido tra quartieri limitrofi e tra zone estreme dei quartieri più vasti	collegamento fluido tra quartieri limitrofi e tra zone estreme dei quartieri più vasti	prevalentemente a servizio dei pedoni e della sosta veicolare
Utenti ammessi e loro regolazione	Pedoni	esclusi	event. su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi	su marciapiedi	su marciapiedi
	Ciclisti (4)	esclusi	esclusi	su piste protette	su piste protette	su corsie riservate o eventuali piste protette	su corsie riservate o eventuali piste protette	eventuali corsie riservate
	Mezzi pubblici collettivi (5)	fermate in aree di servizio	fermate in aree di servizio	corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati (6) (7)	eventuale corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati (6) (7) (8)	eventuale corsia riservata o golfi di fermata attrezzati (7) (8)	eventuale corsia riservata o golfi di fermata attrezzati (7) (8)	esclusi (9)
	Altri veicoli	solo talune categorie di veicoli a motore	solo talune categorie di veicoli a motore	solo veicoli a motore, con esclusione dei ciclomotori	solo veicoli a motore, con presenza dei ciclomotori	tutte le categorie	tutte le categorie	tutte le categorie
	Sosta veicolare (10)	nelle aree di servizio, anche la fermata	nelle aree di servizio, anche la fermata	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con corsia di manovra	a norma di CdS	a norma di CdS
Caratteristiche di sezione	Strade di servizio (11)	Eventuali	eventuali	eventuali	eventuali	nei tronchi con attrezzature urbane o con rilevanti attrezzature di quartiere	eventualmente escluse	escluse
	Velocità massima di progetto (12)	120 km/h	120-80 km/h	80 km/h	80-60 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h
	Tipo di carreggiate (13)	Indipendenti o separate	indipendenti o separate	indipendenti o separate	eventualmente unica carreggiata	prevalentemente ad unica carreggiata (14)	unica carreggiata (14)	unica carreggiata (14)
	N° corsie per senso di marcia (15)	≥ 2 (16)	≥ 2 (16)	≥ 2 (16)	≥ 2 o eventualmente 1 (16)	≥ 1 (16)	≥ 1 (16)	1
	Larghezza delle corsie di marcia (17)	3,50 m	3,50 o 3,25 m	3,25 m	3,25 o 3,00 m	3,00 m	3,00 o 2,75 m	2,75 m
	Larghezza minima dello spartitraffico (18)	1,80 m	1,80 m	1,80 m	eventuale, anche < 1,80 m	eventuale < 1,80 m e valicabile dai pedoni	eventualmente assente	assente
	Larghezza minima del margine interno (19)	3,20 m	2,80 m	2,80 m	2,80 o 0,45 m a doppia riga	eventuale < 2,80 m o 0,45 m a doppia riga	0,45-0,15 m a riga singola	escluso
	Larghezza delle corsie di emergenza (20)	3,00 m	3,00-2,50 m	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m) (21)	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m) (21)	escluse	escluse	escluse
	Larghezza minima delle banchine (22)	0,70 m in sinistra e 2,50 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,70 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in destra (eccezionale 0,30 m)	0,50 m in destra	0,50 m in destra
	Larghezza minima dei margini laterali (23)	5,30 m (24)	4,30 m (24)	4,30 m (24)	2,30 m (24)	2,30 m (24) o 0,50 m se assente strada di servizio	2,30 m (24) o 0,50 m se assente strada di servizio	inesistenti (cfr. banchina in destra)
	Larghezza minima dei marciapiedi (25)	assenti	assenti o 3,00 m	3,00 m	3,00 m	4,00 m	3,00 m	3,00 m (eccezionale 1,50 m)
	Larghezza minima delle fasce di pertinenza (26)	20 m	15 m	15 m	12 m	12 m	5 m	5 m
	Larghezza minima delle fasce di rispetto (27) (28)	30 m	20 m	20 m	8 m	8 m	5 m	5 m
Sezioni scavalcanti (29)	con dispositivi di ritenuta e/o parapetti di altezza ≥ 1,00 m	con dispositivi di ritenuta e/o parapetti di altezza ≥ 1,00 m	con dispositivi di ritenuta in sinistra e parapetti in destra dei marciapiedi	con dispositivi di ritenuta in sinistra e parapetti in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	
Sezioni in galleria (30)	a doppio foro e con profili ridirettivi	a doppio foro e con profili ridirettivi	a doppio foro e con profilo ridirettivo in sinistra (31)	a doppio foro e con profilo ridirettivo in sinistra (31)	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	
Caratteristiche di tracciato	Lunghezza massima dei rettili (32)	2600 m	2600 m	1800 m	1800 m	1300 m	1300 m	1300 m
	Velocità minima di progetto (33)	90 km/h	70 km/h	70 km/h	50 km/h	50 km/h	25 km/h	25 km/h
	Raggio planimetrico minimo (34)	340 m	170 m	170 m	80 m	80 m	20 m	20 m
	pendenza trasversale massima in curva	7,0%	7,0%	5,0%	5,0%	3,5%	3,5%	3,5%
	raggio altimetrico minimo convesso (dossi)	3500 m	2000 m	2000 m (35)	1000 m	1000 m (35)	300 m	300 m
	raggio altimetrico minimo concavo (sacche)	2500 m	1200 m	1200 m	600 m	600 m	200 m	200 m
pendenza longitudinale massima	6% (4% in galleria)	6% (4% in galleria)	6% (4% in galleria e/o se presenti mezzi pubblici collettivi)	6-7% (4-5% in galleria e/o se presenti mezzi pubblici collettivi)	7% (5% se presenti mezzi pubblici collettivi)	7% (5% se presenti mezzi pubblici collettivi)	10% (5% sui riciccoli - cfr. nota 9)	
Caratteristiche di intersezione	Tipo di intersezioni (36)	a livelli sfalsati (37)	a livelli sfalsati (37)	eventualmente non sfalsate (37)(38) (39)	anche organizzate a raso (37)(38)(39)	organizzate a raso (39)	organizzate a raso (39)	anche non organizzate
	Triangoli di visibilità (40)	Presenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti
	Distanza minima tra le intersezioni	1500 m	600 m	300 m	100 m	100 m	30 m	30 m
	Regolazione delle svolte a sinistra	su apposite rampe	su apposite rampe	vietate a raso (41)	vietate a raso (41)	controllate (42)	controllate (42)	ammesse
	Passi carrabili (43)	Inesistenti	inesistenti	raggruppati (44)	raggruppati (44)	raggruppati (44) (45)	raggruppati o diretti (44) (45) (46)	diretti (46)
Tipi di attraversamenti pedonali (47)	a livelli sfalsati	a livelli sfalsati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	semaforizzati o eventualmente zebrati	semaforizzati o eventualmente zebrati	in genere solo zebrati	
Ubicazione e distanze degli attraversamenti pedonali	situazioni particolari	situazioni particolari	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200 m (48)	100 m	
Altre caratteristiche	Speciali di ciascun tipo strada (49)	(50)	segnale inizio/fine e limiti di velocità	(51)	(51)	(51)	(51)	-
	Distributori di carburante (52)	(53)	(53) (54)	(54)	(54)	(54)	(54) (55)	(54) (55)

dell'organizzazione della sosta veicolare, dalle dimensioni delle relative file di sosta e delle rispettive corsie di manovra, secondo quanto indicato nella successiva **TAB.2**.

In essa si fa riferimento a due tipi di standard: quelli **normali** (estratti, anch'essi, dal citato B.U. n.60/1978 del C.N.R.), da utilizzare per le nuove realizzazioni su strada e fuori strada (compresi i parcheggi multipiano) e quelli **ridotti**, da utilizzare esclusivamente in situazioni particolarmente vincolanti (immediati interventi su strade preesistenti, per le quali non è possibile o non risulta opportuno provvedere alle relative modifiche di sezione).

Si fa osservare che nella medesima **TAB.2** vengono anche forniti i valori della capacità lineare nelle diverse disposizioni elementari di sosta (in fila longitudinale, a spina, a pettine ed a doppia spina incastrata), il che consente di valutare immediatamente l'organizzazione ottimale della sosta, specialmente sulle strade locali destinate a tale scopo (a partire dalla conoscenza della larghezza delle rispettive carreggiate disponibili).

Si evidenzia infine che, secondo le direttive per la redazione dei PUT, "il regolamento viario è da considerarsi *cogente* per le strade di nuova realizzazione ed è da considerarsi come *obiettivo da raggiungere* per le strade esistenti, laddove siano presenti vincoli strutturali immediatamente non eliminabili". Le direttive citate aggiungono che "anche in quest'ultimo caso sono comunque da rispettare appieno le funzioni di traffico previste per le singole strade e tra queste, in particolare, quelle espresse attraverso l'identificazione delle componenti di traffico ammesse su ciascun tipo di strada".

## 2.2 Nuove strutture di trasporto

Le principali strutture di trasporto in previsione considerate da questo Piano riguardano essenzialmente i parcheggi individuati dal PRGC nel Centro Storico del Capoluogo e negli abitati di Collalto e di Segnacco.

Il PRGC individua infatti un insieme significativo di aree-parcheggio soprattutto nelle aree centrali del Capoluogo. Con riferimento alla planimetria di PRGC ed alla tavola P05 allegata, si elencano le principali localizzazioni esistenti e previste e la relativa capacità *indicativa* di posti-auto (ottenuta, per i parcheggi in previsione, dividendo le superfici perimetrare per il coefficiente di 25 mq/posto-a. ed applicando opportuni correttivi in considerazione della variabilità delle condizioni locali e dell'opportunità di preservare adeguati spazi per le aree verdi ed i percorsi pedonali):

- (1) piazza del Mercato (67 posti-a.) - esistente;
- (2) via Sottocolle Verzan (110 posti-a.) - esistente;
- (3) via Pretura Vecchia-v.le Marinelli (43 posti-a. esistente + 66 posti-a. esistente);
- (4) via Coianiz ( n. 3 parcheggi aventi rispettivamente 30, 43 e 55 posti-a.) esistenti;
- (4) via Matteotti (n.2 parcheggi aventi rispettivamente 37 e 54 posti-a.) esistenti;
- (5) piazza libertà (70 posti-a.) - in previsione, in seguito alla riorganizzazione della piazza con inserimento rotatoria e alla definizione dell'area destinata alla fermata principale del trasporto pubblico e all'intermodalità;
- (6) via Lucano (70 posti-a.) - esistente;
- (7) via Frangipane (13 posti-a.) - esistente;

TAB. 2 DIMENSIONI STANDARD DELLE FILE DI SOSTA: valori normali e valori ridotti nel senso trasversale della carreggiata stradale (1)

SIMBOLO (2)	SIGNIFICATO	DIMENSIONI (m)		CAPACITA' LINEARE (p.m./m.) (3)
		Valori normali	Valori ridotti	
D	Divieto di sosta	-	-	-
L	Fila longitudinale (a 0°)	2,00	1,80	0,2000
S	Fila a spina (a 45°)	4,80	4,45	0,310
P	Fila a pettine	4,50	4,00	0,435
SS	Fila a doppia spina incastrata	8,00	7,30	0,620
	Corsia di manovra a fianco di L	3,50	3,15	-
	Corsia di manovra a fianco di S	3,50	3,35	-
	Corsia di manovra a fianco di P	6,00	5,45	-
-	Cordolo di separazione (4)	0,50	0,50	-

- (1) I "valori ridotti" vanno utilizzati esclusivamente in situazioni particolarmente vincolanti carreggiate stradali preesistenti, per le quali non è possibile o non risulta opportuno provvedere al relativo allargamento, e simili).
- (2) Da utilizzare per la descrizione sintetica dell'organizzazione delle carreggiate-parcheggio. Ad esempio, la carreggiata con fila longitudinale da un lato e con divieto dall'altro lato viene indicata con il simbolo "L/D".
- (3) La "capacità lineare" dei diversi tipi di file di sosta, utile ai fini della rapida valutazione delle relative disposizioni ottimali, a partire dalla conoscenza della larghezza di carreggiate disponibile, deriva dalla considerazione degli ulteriori seguenti standard dimensionali:  
la lunghezza dello stallo in fila longitudinale pari a 5,00m (sia per valori normali che ridotti);  
la larghezza dello stallo in file a spina ed a pettine pari a 2,30 m (sia per valori normali che ridotti).
- (4) Serve per consentire l'apertura della porta dei veicoli nel caso di affiancamento di una fila di sosta longitudinale (con larghezza dello stallo di soli 2,00 m, a diversità degli altri tipi che hanno larghezza di 2,30 m -cfr. nota precedente-) ad ostacoli fissi o ad altra fila di sosta (ad esempio nella disposizione a 4 file di sosta longitudinali su una stessa carreggiata, cioè disposizione "L/L - L/L").

- (8) via Angorie (20 posti-a.) - esistente;
- (9) via Angorie (85 posti-a.) - in previsione;
- (10) via Angeli (22 posti-a.) - in previsione (PAC "Vivanda");
- (11) via Monte Pasubio (14 posti-a.) - in previsione (PAC "Vivanda).
- (12) via Julia (20 posti-a.) - in previsione;
- (13) via Mulino Vecchio (18 posti-a.) - in previsione

Si segnalano fra gli altri parcheggi in previsione quelli localizzati a *Collerumiz* (capacità di 95 posti-a.), *Molinis* (capacità di 35 posti-a.) e in via San Biagio (capacità di 90 posti-a.).

### **Ulteriori previsioni di PRGC**

Oltre alle previsioni precedenti, il PRGC prevede la razionalizzazione dell'incrocio tra via delle Primule e via Pascoli con l'introduzione di una rotatoria.

## **2.3 Organizzazioni circolatorie generali**

Nei paragrafi successivi vengono descritte le strategie di organizzazione della circolazione adottate dal presente Piano per ciascuna delle cinque componenti di traffico individuate:

- pedoni;
- biciclette;
- veicoli a motore individuali leggeri;
- veicoli a motore individuali pesanti;
- trasporto pubblico locale.

### **2.3.1 Pedoni**

Si raccomanda innanzitutto di incrementare, ove possibile, la larghezza dei marciapiedi fino a raggiungere il limite minimo di 1,50 m; in caso di dimensioni della sede stradale insufficienti, è opportuno dare preferenza alla costruzione del marciapiede su un solo lato, ma con larghezza adeguata; i marciapiedi devono costituire, con i portici, le scale, i passaggi e gli attraversamenti pedonali, un insieme il più possibile *continuo* di collegamenti.

Occorre inoltre, per fondamentali motivi di funzionalità e sicurezza stradale, disincentivare la sosta sugli attraversamenti pedonali, sia su quelli in prossimità delle intersezioni, sia su quelli lungo i tronchi stradali, anche realizzando specifici ampliamenti dei marciapiedi; questi ampliamenti infatti delimitano chiaramente gli spazi dove la sosta è consentita e migliorano la visibilità reciproca tra pedoni e veicoli in movimento.



Tra le restrizioni al traffico veicolare intese a soddisfare le esigenze della prima componente fondamentale del traffico urbano (movimento dei pedoni) assumono particolare rilevanza i seguenti provvedimenti:

- area pedonale urbana (strade pedonali);
- zona a traffico limitato.
- zona a 30 km/h.

Per *area pedonale urbana* si intende una zona composta da strade pedonali, interdette cioè alla circolazione dei veicoli, salvo quelli in servizio di emergenza e salvo deroghe per i velocipedi e per i veicoli al servizio di persone con limitate od impedita capacità motorie.

Per *zona a traffico limitato* si intende un'area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.

Per *zona a 30 km/h* si intende un'area (destinata a residenze od a servizi) in cui il limite di velocità generalizzato per i veicoli è pari a 30 km/h; questa limitazione della velocità si può ottenere con vari sistemi, quali apposizione di idonea segnaletica orizzontale e verticale, restringimenti di carreggiate, sopraelevazione degli attraversamenti pedonali, definizione di strade a fondo cieco, introduzione di sensi unici, posa di dossi artificiali, ecc.

#### **(a) Aree pedonali urbane**

Le strade e le piazze pedonali risultano avulse dal traffico veicolare, sia in sosta che in movimento, 24 ore su 24; si tratta, quindi, di "sistemi pedonali integrali", per i quali non è previsto il rilascio di permessi di circolazione veicolare a nessuna categoria di utenza. Le uniche eccezioni "di legge" sono rappresentate, come si è detto, dal transito dei veicoli di soccorso, di emergenza e di sicurezza pubblica, nonché dei veicoli delle persone con handicap deambulatori e dei veicoli a trazione umana (biciclette e carrelli).

Conseguentemente, non necessita più che la sede stradale sia articolata in carreggiata e marciapiede, e quindi le pavimentazioni stradali presentano in genere una continuità di quota "da edificio a edificio", salvo la pendenza necessaria per la raccolta delle acque meteoriche (risolta normalmente con soluzione "centrale").

Nella delimitazione degli spazi stradali destinati esclusivamente ai pedoni, occorre evitare di impiegare sbarramenti fisici, che possono pregiudicare l'accessibilità dei portatori di handicap e dei veicoli di soccorso e di sicurezza pubblica; si segnala quindi l'opportunità che la delimitazione delle aree pedonali sia affidata a strumenti di tipo segnaletico facilmente distinguibili dal punto di vista cromatico ed a cordoli sormontabili, confidando in un attento controllo da parte della Vigilanza Urbana.

Questo Piano assegna il ruolo di *area pedonale* con le caratteristiche sopra specificate ad alcuni elementi viari del Centro Storico di Tarcento e segnatamente all'asse p.za Libertà-p.za Mercato-via Roma-p.za Roma; si riscontra che la tipologia di pavimentazione adottata nell'area pedonale sopra identificata è corrispondente alle indicazioni sopra fornite in merito.

**(b) Zone a traffico limitato**

Come si è detto, l'adozione della disciplina a traffico limitato si propone di restringere il traffico veicolare ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli; questa disciplina flessibile deriva dall'esistenza di situazioni in cui la creazione di un'area pedonale integrale deve essere scartata, in quanto da una parte occorre garantire le esigenze di accessibilità veicolare dei residenti e per operazioni di carico-scarico, dall'altra si prende atto che il movimento dei pedoni si manifesta con particolare intensità solo in periodi definiti della giornata.

Per quanto riguarda le zone a traffico limitato, questo Piano propone che nel Centro Storico di Tarcento questa disciplina sia applicata a via Brucchiolosa nel tratto compreso tra via I Maggio e via Borgobello; in sostanza, il traffico su questa strada stretta, tortuosa e ad alta densità abitativa sarà limitato ai frontisti.

A *Segnacco* analoghi provvedimenti si riferiscono ad alcune laterali di via Alfieri (onde diminuire la pericolosità connessa alle immissioni su quest'ultima), mentre a *Collalto* si è limitata ai frontisti l'utilizzazione del tratto terminale delle vie dei Gelsi e Manin.

**(c) Zone a 30 km/h**

Sulle reti di viabilità locale, interne alle maglie di viabilità principale, per le quali le esigenze di mobilità veicolare non consentono di intervenire con provvedimenti di pedonalizzazione integrale, ma sulle quali è prevalente l'esigenza di miglioramento della mobilità pedonale al di là del solo recupero degli spazi relativi ai marciapiedi ed agli attraversamenti pedonali, si può intervenire con specifiche discipline del traffico che consistono fondamentalmente nel limitare la velocità a 30 km/h in modo generalizzato.

Si fa osservare che questa limitazione di velocità può essere introdotta più facilmente quando i flussi veicolari sono di tipo locale (direttamente generati dal quartiere) e la loro intensità risulta molto modesta (inferiore anche ai 200 veicoli/ora).

Si osservi che il mantenimento nel tempo di detti limiti di flusso e di velocità veicolare è diretta conseguenza, essenzialmente, dell'assetto della circolazione e della sosta veicolare.

Per quanto riguarda la *circolazione*, essa deve essere organizzata prevalentemente per rispondere alle esigenze di brevi spostamenti veicolari finali a partire da elementi della viabilità principale; in particolare, questo assetto circolatorio viene conseguito se gli elementi viari costitutivi della viabilità locale sono a fondo cieco o appartengono a percorsi con nodi di uscita dalla zona prossimi ai nodi di ingresso, in modo da costituire i cosiddetti "circuiti di viabilità locale" a U.

Come si è detto, tra gli strumenti che consentono di attuare questa disciplina circolatoria vi sono:

- l'apposizione di idonea segnaletica orizzontale e verticale (tra cui quella di "strada residenziale", i rallentatori ottici, ecc.);
- la realizzazione di restringimenti della carreggiata stradale, fino al limite minimo consentito dalla larghezza di una singola corsia di marcia (3,0 m ca.);
- la sopraelevazione degli attraversamenti pedonali o, talvolta, di tutta la zona di intersezione;
- la curvatura delle traiettorie veicolari tramite l'utilizzazione di idonee disposizioni della sosta veicolare su strada;

- la definizione di strade a fondo cieco;
- l'introduzione di sensi unici, intesi a dissuadere i percorsi di attraversamento delle zone residenziali e di quelle in cui si svolgono intense attività umane;
- la posa di dossi artificiali in plastica;
- l'adozione di differenziazioni cromatiche e di materiali impiegati nel piano viabile (es. asfalto stampato o colorato, cls. colorato, ecc.).

D'altra parte, la configurazione della *sosta* deve soddisfare le esigenze dei residenti e le visite con permanenza contenuta nel tempo (acquisti, ristoranti, accesso alle attività commerciali e terziarie in genere) e disincentivare l'accesso veicolare generalizzato per la sosta a lunga permanenza.

Con riferimento alla particolare disciplina della mobilità sin qui delineata, si fa osservare che essa potrà applicarsi al Centro Storico ed a tutte le isole ambientali comprese nelle maglie della viabilità principale (di interquartiere e di quartiere) precedentemente individuata.

Si segnala che il movimento dei pedoni nelle aree centrali dell'abitato di Tarcento viene agevolato dalla continuazione verso Sud del percorso pedonale che si snoda in riva destra del torrente Torre e dalla permeabilità pedonale dell'isolato compreso tra le vie Marinelli, Pretura Vecchia e Roma, ottenuta con appositi passaggi pedonali finalizzati a collegare (attraverso il nuovo parcheggio intercluso nell'edificazione) via Roma con via Pretura Vecchia e via Marinelli.

### 2.3.2 Biciclette

Gli itinerari ciclabili di progetto sono identificati nella tavola grafica **P04** allegata; in essa sono comprese le seguenti categorie di collegamenti:

- itinerari ciclabili su sede propria o su corsia riservata;
- itinerari ciclabili su sede propria in progetto;
- tratti stradali condivisi con il traffico a motore rallentato;
- itinerari ciclabili di completamento;
- itinerari ciclo-turistici.

La **rete degli itinerari ciclabili principali** proposti fa riferimento innanzitutto all'aggiornamento (redatto dal ns. studio nell'anno 2012) del Piano Provinciale delle Piste Ciclabili e comprende quindi:

- un tratto dell'itinerario ciclabile di primo livello **FVG-3** "Ciclovía Pedemontana e del Collio", con *andamento Sud Est-Nord Ovest* (dal confine comunale con Nimis al confine comunale con Magnano in Riviera);
- un tratto dell'itinerario ciclabile di secondo livello **A7** "dei Colli Morenici Centrali", che inizia in prossimità dell'intersezione fra via Villascura e via della Tramvia e prosegue verso Sud su via della Tramvia e via dei Cipressi fino al confine con il Comune di Tricesimo;

- un tratto dell'itinerario ciclabile di secondo livello **A8** "di Colloredo e Magnano", che, a partire dall'itinerario FVG-3 segue la sponda sud del torrente Urana Soima estendendosi in Comune di Magnano in Riviera;
- un tratto dell'itinerario ciclabile turistico ed escursionistico **I14** "della Val Torre" lungo la SR 646 fino al confine con il Comune di Lusevera.

La **rete degli itinerari ciclabili secondari di completamento** della rete precedentemente delineata comprende le vie Matteotti (con transito davanti alle scuole materne ed elementari), Marinelli, Sottoriviera e Udine (nel tratto da via Sottoriviera a via Pascoli), nonché le vie Pascoli (di adduzione all'ambito scolastico-sportivo), delle Primule e in Marni.

Un itinerario è previsto inoltre su via della Faula-via Dante fino all'incrocio con una strada sterrata immediatamente a Est dell'intersezione con via Udine, proseguendo su quest'ultima strada fino a confluire su via Matteotti; si è considerata, inoltre, un'ulteriore diramazione su via Roma e via Morgante. Ulteriori itinerari in previsione sono stati tratti dal PRGC vigente, con particolare riguardo alla sponda destra del torrente Torre nel tratto compreso tra il ponte di via Morgante ed il ponte di Molinis.

Come risulta dalla tavola grafica P04 allegata, l'insieme delle reti sopra descritte costituisce una dotazione organica di itinerari ciclabili, che risolvono i collegamenti tra le varie polarità degli spostamenti (centro, scuole, stazione, torrente Torre, Frazioni, Comuni limitrofi).

Nel seguito vengono enunciati alcuni *criteri progettuali* contenuti nella DPR 557/99, a cui si rimanda per ottenerne il quadro completo. Per quanto riguarda le tipologie, le piste ciclabili si configurano:

- *su sede propria*, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la loro sede sia fisicamente separata da quelle relative ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico rialzati;
- *su corsia riservata*, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia valicabile, in quanto costituito essenzialmente da striscia di demarcazione longitudinale.

Possono comunque sussistere piste ciclabili formate da due corsie riservate contigue nei seguenti casi:

- *sulle strade pedonali*, qualora l'intensità del traffico ciclistico in rapporto a quello pedonale ne richieda la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili di opposto senso di marcia ubicate in genere al centro della strada;
- *sui marciapiedi*, qualora la loro ampiezza ne consenta la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili in genere di opposto senso di marcia ubicate sul marciapiede verso la carreggiata stradale;
- *eventualmente sulla carreggiata stradale*, qualora l'intensità del traffico ciclistico ne richieda la realizzazione; in tal caso si tratta di corsie ciclabili nello stesso senso di marcia ubicate sempre in destra rispetto alla contigua corsia destinata ai veicoli a motore.

In area urbana la circolazione ciclistica va indirizzata prevalentemente su strade locali e, laddove sia necessario che si svolga

con una consistente intensità su strade principali, essa va adeguatamente protetta attraverso la realizzazione di piste ciclabili. In generale e con riferimento specifico alla classificazione della viabilità, si fa osservare che:

- sulle *strade extraurbane principali* la circolazione ciclistica è da proibire;
- sulle *strade extraurbane secondarie* e sulle *strade urbane di scorrimento* le piste ciclabili - ove occorran - vanno realizzate su sede propria, salvo i casi in cui i relativi percorsi protetti siano attuabili sui marciapiedi;
- sulle *strade urbane di quartiere* e sulle *strade locali extraurbane* le piste ciclabili possono essere realizzate, oltre che su sede propria, anche con corsie riservate;
- sulle *strade locali urbane* le piste ciclabili - ove occorran - vanno sempre realizzate con corsie riservate.

Tenendo presente la classificazione della viabilità accennata al paragrafo 2.1, ne consegue che la circolazione ciclistica deve avvenire:

- *su sede propria* sulle strade statali e provinciali extraurbane (viabilità extraurbana secondaria);
- (assimilando per questo aspetto le strade di scorrimento a quelle di interquartiere) *su sede propria o su marciapiede protetto* sulle vie Matteotti e Angeli; in quest'ultimo casi risulta più conveniente allestire un nuovo itinerario sulla sponda destra del torrente Torre.

Per quanto riguarda la larghezza delle corsie, il DPR sopra richiamato fissa la larghezza standard in 1,50 m; tale larghezza è riducibile a 1,25 m nel caso in cui si tratti di due corsie contigue, dello stesso od opposto senso di marcia.

Per le piste ciclabili in sede propria e per quelle su corsie riservate ubicate su strade pedonali e su marciapiedi, la larghezza della corsia ciclabile può essere eccezionalmente ridotta fino a 1,00 m; quest'ultimo valore è da ritenersi in ogni caso come minimo accettabile anche per situazioni particolarmente vincolate, sempreché venga protratto per una limitata lunghezza dell'itinerario ciclabile.

La larghezza dello spartitraffico fisicamente invalicabile, qualora esistente (è obbligatorio per le piste ciclabili su sede propria), per un'ideale collocazione dei cartelli stradali non deve risultare inferiore a 0,70 m dal lato della carreggiata dei veicoli a motore.

In generale gli attraversamenti delle carreggiate stradali da parte dei ciclisti vanno effettuati con le stesse modalità degli attraversamenti pedonali, con comportamenti dell'utenza analoghi a quelli dei pedoni e con i dovuti adattamenti che l'utenza ciclistica richiede (ad esempio per la larghezza delle eventuali isole rompitratta dell'attraversamento).

Per gli attraversamenti a raso, su intersezioni ad uso promiscuo con i veicoli a motore ed i pedoni, le piste ciclabili devono in genere affiancarsi al lato *interno* degli attraversamenti pedonali, in modo tale da istituire per i ciclisti - in ambito di intersezione - la circolazione a rotatoria con senso unico antiorario.

Per facilitare detto comportamento, ove sussistono ampi marciapiedi, oppure ove è possibile il loro ampliamento - in rapporto alla capacità di smaltimento del traffico motorizzato necessaria per l'intersezione - debbono realizzarsi adeguati smussi dei cordoli dei marciapiedi in corrispondenza degli attraversamenti pedonali, maggiorati nella loro larghezza, in modo che i ciclisti possano salire sui marciapiedi e comportarsi - nei confronti del traffico motorizzato - come pedoni (gli smussi dei

cordoli dei marciapiedi - tra l'altro - risultano utili per gli stessi pedoni, così come l'ampliamento della dimensione trasversale dei loro attraversamenti).

La progettazione delle piste ciclabili deve comprendere l'individuazione dei luoghi, delle opere e delle attrezzature necessarie a soddisfare la domanda di sosta per le biciclette; in particolare, nei nuovi parcheggi per autovetture ubicati in prossimità delle piste ciclabili devono essere previste superfici adeguate da destinare alla sosta per le biciclette.

Occorre infine precisare che la rete di itinerari ciclabili proposta da questo Piano si configura come uno schema di indicazioni di massima, le quali devono essere oggetto di ulteriori approfondimenti riguardanti le caratteristiche dei tracciati, i materiali impiegati ed i costi di costruzione.

### **2.3.3 Veicoli a motore individuali leggeri**

La **tavola grafica P02 allegata** illustra la rete stradale con la classificazione funzionale della viabilità per l'intero territorio comunale, mentre le fanno riferimento alle aree centrali del Capoluogo.

Le problematiche inerenti questa categoria di utenti sono suddivise secondo la seguente articolazione territoriale:

- (a) intero territorio comunale;
- (b) abitato di Tarcento nel suo complesso;
- (c) aree centrali di Tarcento;
- (d) frazioni (in particolare, saranno esaminati i casi di Collalto e Segnacco).

#### **(a) Intero territorio comunale**

In relazione all'assetto viabilistico dell'intero territorio comunale, si evidenzia che risultano critiche le seguenti situazioni:

- attraversamento della SS 13 a Collalto;
- attraversamento della SR 356 a Tarcento Capoluogo;
- eccessiva velocità lungo alcuni tratti urbani rettilinei, e nella fattispecie sulla SR 356 (via Angeli) e sulla SP 9 (via Udine) a Sud del Capoluogo, nonché su via Oltretorre;
- attraversamento dell'abitato Segnacco da parte della via Alfieri.

L'*attraversamento della SS 13 a Collalto* assume aspetti di pericolosità connessi all'eccessiva velocità, alla presenza di un attraversamento pedonale e di innesti di strade laterali. Le strategie di progetto in merito saranno illustrate nel seguito con riferimento alle "frazioni".

Per quanto riguarda l'*attraversamento della SR 356 a Tarcento Capoluogo*, al fine di ridurre i rischi di incidentalità, in questa sede occorre sottolineare l'importanza che - soprattutto a breve termine - possono assumere i *sistemi di rallentamento della velocità*, quali i rallentatori ottici ed acustici, la segnaletica verticale ed orizzontale, l'arredo funzionale delle intersezioni stradali.

L'*eccessiva velocità lungo alcuni tratti urbani rettilinei* riguarda, oltre che - come si è visto - la SR 356 (e soprattutto via

Angeli), la SP 9 (via Udine) e la via Oltretorre; i provvedimenti da adottare sono del tipo già definito al punto precedente. L'*attraversamento dell'abitato Segnacco* da parte della via Alfieri pone una serie di problematiche relative soprattutto all'eccessiva velocità, alle immissioni laterali ed a difetti di visibilità agli incroci; queste problematiche saranno affrontate con le modalità illustrate più sotto alla voce "frazioni".

#### **(b) Abitato di Tarcento**

Relativamente all'abitato di Tarcento nel suo complesso, l'analisi condotta ha messo in evidenza alcuni aspetti critici che si riferiscono principalmente:

- all'eccessiva velocità;
- alla rumorosità (livelli sonori) di alcuni itinerari urbani (es. via Angeli);
- alle carenze di segnaletica stradale orizzontale e verticale; in questo secondo caso si nota in particolar modo la mancanza di un'organica segnaletica di indicazione delle destinazioni urbane e territoriali.

In considerazione dei difetti riscontrati nell'assetto attuale della circolazione, questo piano propone *nel breve termine*:

- che l'eccessiva velocità sia limitata con l'**impiego di idonea segnaletica stradale orizzontale e verticale**, da apporre sistematicamente lungo le tre principali direttrici di penetrazione urbana (via Angeli, via Udine, via Matteotti), nonché lungo altre direttrici meritevoli di specifica tutela (via Sottoriviera, via Oltretorre, v.le della Stazione, ecc.);
- di **realizzare la rotatoria di rallentamento inserita nel PRGC** all'incrocio via delle Primule-via Pascoli;
- che il grado di utilizzazione di via Angeli quale asse di ingresso principale da Sud-Est sia in qualche misura ridotto, promuovendo invece - con opportuna segnaletica - l'**utilizzo alternativa di via Oltretorre (a velocità controllata)**, indirizzando i flussi fino al ponte sul Torre localizzato in prossimità del Centro Storico (via Morgante); tramite questo ponte si potrà accedere ai parcheggi su via Pretura Vecchia e via Marinelli;
- oltre all'attivazione dell'itinerario alternativo sopra delineato, in caso di effettiva saturazione degli spazi di sosta nel Centro Storico, si potrà - a medio termine - valutare la costruzione di un **parcheggio sulla sponda sinistra del Torre**, collegandolo con una apposita passerella pedonale alla sponda destra in allineamento con la direttrice di via Sottocolle Verzan;
- la rumorosità (livelli sonori) di alcuni itinerari urbani può essere ridotta **riequilibrando il grado di utilizzo della rete stradale** (es. deviazione del traffico da via Angeli su via Oltretorre), rallentando la velocità ed intervenendo sulle caratteristiche delle pavimentazioni stradali con l'impiego di materiali fonoassorbenti;
- la segnaletica stradale orizzontale e verticale dovrà essere integrata e riveduta; tra i provvedimenti da adottare vi sono la demarcazione ed il restringimento delle corsie di marcia ai limiti consentiti per il transito dei mezzi pubblici (L = 3,50 m), il segnalamento degli attraversamenti pedonali, l'apposizione di segnaletica orizzontale (eventualmente in materiale elastoplastico o con vernici rifrangenti) rappresentante i limiti di velocità, la definizione di un sistema organico di segnaletica di indicazione (segnali di preavviso, segnali di direzione, segnali di identificazione strade, segnali di località e di centro abitato, ecc.), inteso ad indirizzare i flussi verso le principali destinazioni urbane e

territoriali, secondo gli itinerari principali prestabiliti dal presente piano;

- un'ulteriore **rotatoria stradale** di smistamento e rallentamento viene altresì prevista in corrispondenza del **nodo via Udine-via Dante** (con eliminazione del semaforo - progetto esecutivo in fase di approvazione prodotto dallo Studio Novarin ), a servizio del polo scolastico e degli insediamenti commerciali, mentre all'intersezione **via Udine-via Pascoli-via IV Febbraio 1945** la rotatoria è già stata realizzata di recente a spese di imprenditori privati.

### **(c) Aree centrali di Tarcento**

Le aree centrali di Tarcento sono attualmente raggiungibili tramite i seguenti assi viari principali:

- *da Sud*, tramite via Angeli (SR 356), l'itinerario via Oltretorre-ponte sul Torre-via Morgante e l'itinerario via Udine-via Matteotti;
- *da Nord*, tramite via Martiri della Libertà (SR 646 "di Ucea")-ponte sul Torre-via Morgante;
- *da Ovest*, tramite via Matteotti.

Con riferimento alle aree centrali di Tarcento, i principali interventi riguarderanno la riorganizzazione funzionale di piazza Libertà, intesa a migliorare la zona di intersezione tra i flussi veicolari, a ricavare uno spazio di sosta per i mezzi pubblici completo di spazio di attesa coperto per i passeggeri, a disciplinare e segnalare adeguatamente gli spazi di sosta veicolare.

**Per riconfigurare la suddetta piazza si propone l'inserimento di una rotatoria di smistamento** di idoneo diametro, descritta nelle cartografie allegata e funzionale al transito ed all'inversione di marcia dei mezzi pubblici e privati, nonché con caratteristiche di arredo e di identificazione del punto di accesso pedonale al Centro Storico.

### **(d) Frazioni**

Le frazioni che presentano i maggiori problemi viabilistici (assetto viario insufficiente se rapportato ai flussi di traffico in atto) sono quelle di Collalto e di Segnacco.

A *Collalto* il problema, come si è detto, è costituito dall'attraversamento del centro abitato da parte della SS 13; le strategie di progetto, si sostanziano come indicato ai punti seguenti:

- lungo la SS 13 restringimento delle corsie di marcia fino al limite minimo consentito di 3,50 m; la parte restante della pavimentazione stradale è pari approssimativamente a 1,75 m per lato e viene adibita a banchina destinata alla sosta di emergenza, nonché al transito di velocipedi e di pedoni;
- impedimento delle manovre di uscita sulla SS 13 dalle laterali via Manin;
- inserimento rotatoria all'intersezione fra la SS 13, via Soima (SP 100) e via dei Gelsi (come riportato nella tavola P11 allegata);
- segnalamento orizzontale e verticale degli attraversamenti pedonali; integrazione della segnaletica predisposta allo scopo con isole salvagenti rompitratta in gomma od in cordoli in pietra artificiale;
- allestimento delle fermate degli autobus con piazzola di sosta ed adeguata segnaletica orizzontale;
- impiego di rallentatori acustici (bande sonore) lungo la SS 13 ai limiti delle zone abitate.



A *Segnacco*, invece, si tratta di regolamentare il traffico lungo la principale via Alfieri, che, come si è in parte già detto, è caratterizzata da elevata tortuosità, dossi, difetti di visibilità planimetrica ed altimetrica, sede stradale ristretta e priva di marciapiedi, difficoltà di sosta su strada, numerose immissioni di strade laterali a doppio senso di marcia, ecc.

Per sanare questa situazione, il piano propone di attuare i seguenti interventi:

- segnalare le corsie di marcia, tracciando la striscia di separazione dei sensi di marcia e le strisce longitudinali di margine;
- ricavare almeno su un lato della strada un passaggio pedonale della larghezza di 1,0 m semplicemente segnalato con una striscia gialla longitudinale e strisce bianche ortogonali all'asse stradale (cfr. art. 3 Nuovo codice della strada - definizione n.36);
- individuare i tratti a sosta veicolare consentita, vietando la sosta nei tratti restanti;
- realizzare aree di sosta esterne rispetto alla carreggiata stradale, accordando la priorità alle zone più centrali dell'abitato;
- limitare le manovre di immissione dalle laterali su via Alfieri con impiego dei sensi unici di marcia;
- migliorare la visibilità e l'organizzazione funzionale alle intersezioni;
- limitare la velocità a 30 km/h nel centro della frazione;
- migliorare la segnaletica nel suo complesso, curando in particolare il segnalamento dei nuovi tratti stradali a senso unico alternato;
- riservare alcune strade laterali con innesto su via Alfieri al solo transito dei frontisti.

### 2.3.4 Veicoli a motore individuali pesanti

Poiché, come è noto, la movimentazione delle merci riveste un ruolo fondamentale per la vita dei centri abitati, è opportuno che in merito venga elaborato uno specifico "piano di settore", che recepisca i risultati di approfondite consultazioni con gli addetti ai lavori (operatori del settore ed utenti) successivamente all'adozione di questo Piano Generale del Traffico Urbano. In detto piano di settore l'argomento in questione potrà essere affrontato in tutti i suoi aspetti particolari (limitazioni e privilegi, normali ed eccezionali, per il transito e per la sosta delle varie categorie di veicoli merci sulle singole strade del territorio comunale, con riferimento alle diverse categorie merceologiche, alle varie fasce orarie adottabili ed al tipo di attrezzature accessorie disponibili da parte dei veicoli - pianali inclinabili, elevatori meccanici, carrelli manuali od elettrici, ecc.).

Riguardo agli *orari di servizio*, si suggerisce sin d'ora che questi coincidano con ore di "morbida" della mattina (es. dalle 7,00 alle 10,00), in modo di non provocare eccessivo disturbo alle residenze e di rendere minimo l'intralcio alla mobilità delle persone sulle strade principali e nelle zone a traffico limitato.

Sembra opportuno inoltre prevedere apposite piazzole o zone di carico-scarico delle merci, da ubicare preferibilmente in prossimità delle intersezioni (senza peraltro diminuire la loro capacità di smaltimento del traffico) ed in corrispondenza alle zone di contatto tra la viabilità meccanica e la viabilità pedonale di via Roma (p.za del Mercato, p.za Roma, via Frangipane); nella scelta della localizzazione delle piazzole, occorre far sì che ognuna di esse riesca ad essere utile al maggior numero possibile di esercizi di attività circostanti, anche mediante l'uso di adeguati carrelli manuali.

L'Amministrazione Comunale, onde migliorare il traffico delle merci, potrà inoltre adottare iniziative intese a favorire, tramite opportuni incentivi, la spontanea modificazione degli orari delle consegne ed il coordinamento tra le imprese di trasporto inteso a una conseguire più efficace utilizzazione dei vettori per zone, tempi, capacità; a questo proposito assume particolare importanza la promozione delle cosiddette Associazioni di Via, soprattutto per razionalizzare lo stoccaggio delle merci.

Come risulta dalla fase di analisi del presente piano, la rete urbana di Tarcento è interessata da significativi flussi di veicoli pesanti, una parte importante dei quali - in mancanza di una viabilità tangenziale esterna - attraversa il centro abitato senza fermarsi.

Nel *breve termine* si tratta dunque di utilizzare al meglio la rete stradale esistente, onde alleggerire alcuni nodi ed itinerari urbani critici; nel *medio-lungo termine*, si dovrà prevedere l'istituzione di una viabilità tangenziale esterna al fine di consentire la deviazione obbligatoria all'esterno del centro abitato di Tarcento tutti i flussi di veicoli pesanti in transito.

Le strategie di progetto si possono così articolare:

- individuazione dei tratti stradali aperti al traffico pesante (uni- o bi-direzionale) senza condizioni (es. limiti di peso o di ingombro, limiti di orario, ecc.);
- individuazione dei tratti stradali di penetrazione urbana preferenziale del traffico pesante per carico/scarico;
- la restante parte della rete stradale comunale risulta interdetta al traffico pesante non autorizzato.

La **tavola grafica P07** evidenzia i tratti stradali di interquartiere *percorribili incondizionatamente* dal traffico pesante in transito (ad esempio le vie Angeli, Matteotti, Mazzini, Udine ed Oltretorre); gli altri sono *interdetti* al traffico pesante senza condizioni (ad esempio le vie Marinelli, Pretura Vecchia e Morgante). La rete viabilistica di quartiere risulta del tutto interdetta al traffico pesante non autorizzato.

### **2.3.5 Trasporto pubblico locale**

In relazione al settore del trasporto pubblico locale, il PGTU tende ad apportare alcune sostanziali migliorie generali alla mobilità dei mezzi collettivi di linea, connesse principalmente ad una fluidificazione dei percorsi; il piano individua inoltre le corsie e/o le sedi riservate ai mezzi pubblici ed i parcheggi di scambio tra questi ultimi ed i mezzi privati.

Nel caso di Tarcento, le migliorie per la circolazione dei mezzi pubblici sono in parte direttamente riconducibili a quelle di cui dovrebbero beneficiare i mezzi privati a motore (fluidificazione dei nodi e degli assi stradali critici, ecc.).

In aggiunta ai precedenti, vengono peraltro delineati alcuni interventi specifici del comparto, quali:

- allestimento della fermata principale (autostazione) del trasporto pubblico in p.za Libertà in apposita area destinata specificatamente all'intermodalità (parcheggio auto e moto, parcheggio bici, noleggio bici, ricariche elettriche, ecc.);
- allestimento di ulteriori fermate del trasporto pubblico (e segnatamente di quelle localizzate lungo le strade principali) con piazzole di sosta e pensiline per l'attesa dei passeggeri;
- istituzione di una circuitazione oraria lungo il percorso anulare via Angeli - via Dante - via Udine - via Matteotti, imponendo per i mezzi pubblici il senso unico di marcia Ovest-Est su via Matteotti ed Est-Ovest su via Dante;
- ipotesi di attivazione di un trasporto pubblico di massa a guida parzialmente vincolata e ad alimentazione esterna per la connessione Tarcento-Tricesimo-Udine.

In merito a quest'ultimo intervento, si fa rilevare che esso appare giustificato dall'entità degli attuali flussi di passeggeri del trasporto pubblico (prevalentemente studenti) lungo la direttrice citata, nonché dalle condizioni di elevata criticità raggiunte dalla SS 13 nel tratto Udine-Tricesimo e nel Comune di Cassacco (i periodi maggiormente congestionati corrispondono alle giornate di sabato ed alle ore serali; si fa osservare che i flussi veicolari giornalieri toccano punte di 25-30.000 transiti nelle due direzioni, in presenza di accessi laterali diffusi ed intersezioni semaforizzate).

Si ricorda altresì che nel territorio di Tarcento - dal nodo SP 9-SS 13 a Molinis - è ancora presente il sedime della ex-tramvia Udine-Tarcento, smantellata nei primi anni sessanta; questo sedime potrebbe essere utilmente convertito ad ospitare il sistema di trasporto preconizzato, la cui attivazione deve essere concordata con il Capoluogo provinciale e con tutti i Comuni interessati dal tracciato (oltre a Tarcento, Cassacco, Tricesimo, Reana del Roiale, Tavagnacco), oltreché con l'Amm.ne Provinciale, che assumerebbe quindi la funzione di Ente coordinatore.

In una prima fase, onde simulare adeguatamente le modalità di esercizio proprie del trasporto a guida vincolata, si potrebbero allestire lungo il tracciato - ovunque possibile - corsie riservate della larghezza minima di 3,50 m, lungo le quali convogliare, a scopo sperimentale, il trasporto pubblico su gomma (autobus); l'utilizzazione di quest'ultimo verrebbe

incentivata tramite l'incremento delle frequenze e l'attribuzione della priorità alle intersezioni semaforizzate (verde attivato su chiamata dei mezzi pubblici).

Lungo la *linea forte* del trasporto pubblico così individuata, già nella prima fase potrebbero essere localizzati - in coincidenza delle fermate - alcuni parcheggi scambiatori atti ad ospitare i veicoli dei pendolari provenienti dalla fascia di influenza del nuovo servizio (oltre ai Comuni sopra elencati, potremmo citare Buia, Treppo Grande, ecc.).

Nel territorio di Tarcento, il servizio utilizzerebbe, come si è detto, la ex sede tramviaria nel tratto bivio SP 9-Molinis, per procedere successivamente su via Angeli fino a p.za Libertà e rientrare sulla SS 13 tramite via Matteotti-via Udine (con percorsi in sede promiscua o su corsia riservata).

Nella **tavola grafica P03** viene riportata la rete dei percorsi di TPL con l'indicazione dell'area destinata anche all'intermodalità in piazza Libertà.

## 2.4 Organizzazione e regolamentazione della sosta veicolare

Si riprendono per una migliore comprensione delle successive argomentazioni i *fattori* da considerare nella riorganizzazione della sosta veicolare elencati nel paragrafo 1.2.7 della presente relazione:

- esigenza di preservare le caratteristiche funzionali delle strade principali (di scorrimento e di quartiere);
- esigenza di assicurare la necessaria rotazione dei veicoli in sosta per favorire l'accessibilità ai servizi pubblici ed alle attività commerciali;
- opportunità di eliminare la sosta veicolare da zone di particolare pregio ambientale;
- opportunità di indirizzare i flussi veicolari dei visitatori giornalieri pendolari verso parcheggi posti a congrua distanza dalle zone urbane più densamente abitate.

La **tavola grafica P06a allegata** riassume i principali interventi proposti. Nelle **TABB. 3A e 3B** di seguito inserite si riepilogano i dati sull'analisi della sosta dalle ore 10 alle ore 12 e dalle ore 14 alle ore 16 suddivisi nelle tre zone di indagine (dati sulla domanda ottobre 2010), mentre la sottostante **TAB. 4** riporta, per ogni area di indagine, la situazione attuale dell'offerta di sosta e quella di progetto. Come si può notare, nella Zona 1 si ha un incremento della capacità di sosta da n.749 a n. 804 posti-auto, mentre la Zona 2 rimane invariata; nella Zona 3 si ha un incremento della capacità di sosta da 150 a 297 posti-auto. Complessivamente, nelle tre zone considerate, l'offerta di sosta passa da 1.068 a 1.270 posti-auto con un incremento di 202 posti-auto, pari al 154,9% del totale. Infine, la successiva **TAB. 5** espone invece un riepilogo dei soli parcheggi su sede propria per le tre aree di analisi considerate. Si fa osservare che l'incremento della capacità di sosta della Zona 1 (centrale - vedi tavola P06a) porta il rapporto tra domanda e offerta a  $624/782 = 79,8\%$ ; nella Zona 2 (centro-occidentale) il coefficiente di occupazione è molto elevato (pari al 96%).

In questa sede si procederà invece alla specificazione delle *strategie di piano*, con riferimento alla limitazione della sosta sulla viabilità principale, alla regolazione temporale/tariffaria, al riordino della viabilità locale ed alla realizzazione di nuovi

**TAB. 3A - ANALISI DELLA SOSTA VEICOLARE DALLE ORE 10:00 ALLE ORE 12:00**

ZONA	DATA RILIEVO	ORA RILIEVO	OFFERTA LEGALE DI SOSTA SU SEDE STRADALE (LINEA+SPINA+PETTINE)	OFFERTA LEGALE DI SOSTA SU SEDE PROPRIA	OFFERTA LEGALE TOTALE	DOMANDA DI SOSTA	DOMANDA/OFFERTA
1	12 ottobre 2010	10:00 - 12:00	248	501	749	624	83%
2	12 ottobre 2010	10:00 - 12:00	68	101	169	162	96%
3	12 ottobre 2010	10:00 - 12:00	56	94	150	78	52%

**TAB. 3B - ANALISI DELLA SOSTA VEICOLARE DALLE ORE 14:00 ALLE ORE 16:00**

ZONA	DATA RILIEVO	ORA RILIEVO	OFFERTA LEGALE DI SOSTA SU SEDE STRADALE (LINEA+SPINA+PETTINE)	OFFERTA LEGALE DI SOSTA SU SEDE PROPRIA	OFFERTA LEGALE TOTALE	DOMANDA DI SOSTA	DOMANDA/OFFERTA
1	12 ottobre 2010	14:00 - 16:00	248	501	749	336	45%
2	12 ottobre 2010	14:00 - 16:00	68	101	169	152	90%
3	12 ottobre 2010	14:00 - 16:00	56	94	150	45	30%

TAB. 4 - OFFERTA LEGALE DI SOSTA PER STRADE ED AREE DI ANALISI

ZONA DI INDAGINE 1

Via o Piazza	Offerta di sosta attuale (su strada e sede propria)	Diminuzione di posti auto esistenti	Nuovi posti auto su sede propria o stradale	Totale situazione di progetto	Differenza tra situazione di progetto ed offerta di sosta attuale	Motivazioni diminuzioni posti auto
Coianiz	128	0	0	128	0	-
Frangipane	38	0	0	38	0	-
Lungotorre	0	0	0	0	0	-
dei Molini	10	0	0	10	0	
Julia	37	0	20	57	20	-
Marinelli	107	0	0	107	0	-
Pretura Vecchia	73	0	0	73	0	-
Morgante	4	0	0	4	0	-
via Roma	0	0	0	0	0	-
piazza Roma	0	0	0	0	0	-
Garibaldi	34	0	0	34	0	-
Angeli	13	0	0	13	0	
Mercato	67	0	0	67	0	-
Libertà	30	6	46	70	40	-
1°Maggio	4	0	0	4	0	-
Sottocolle Verzan	161	0	0	161	0	
Monte Nero	16	0	0	16	0	
Monte Grappa	19	0	0	19	0	
Brucchiolosa	8	5	0	3	-5	ZTL
Borgobello	0	0	0	0	0	
Mulino Vecchio	0	0	0	0	0	
<b>Totali</b>	<b>749</b>	<b>11</b>	<b>66</b>	<b>804</b>	<b>55</b>	

**ZONA DI INDAGINE 2**

Via o Piazza	Offerta di sosta attuale (su strada e sede propria)	Diminuzione di posti auto esistenti	Nuovi posti auto su sede propria o stradale	Totale situazione di progetto	Differenza tra situazione di progetto ed offerta di sosta attuale	Motivazioni diminuzioni posti auto
Sottoriviera	5	0	0	5	0	-
Udine	0	0	0	0	0	-
Nievo	18	0	0	18	0	-
Matteotti	96	0	0	96	0	-
Dante	50	0	0	50	0	-
<b>Totali</b>	<b>169</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>169</b>	<b>0</b>	

**ZONA DI INDAGINE 3**

Via o Piazza	Offerta di sosta attuale (su strada e sede propria)	Diminuzione di posti auto esistenti	Nuovi posti auto su sede propria o stradale	Totale situazione di progetto	Differenza tra situazione di progetto ed offerta di sosta attuale	Motivazioni diminuzioni posti auto
delle Betulle	0	0	18	18	18	-
Turoldo	5	0	8	13	8	-
Lucano	76	0	0	76	0	-
Pasubio	10	10	14	14	4	PAC Vivanda
Angorie	40	0	85	125	85	-
Tighel	10	0	10	20	10	-
Angeli	5	0	22	27	22	-
Borgobello	4	0	0	4	0	-
<b>Totali</b>	<b>150</b>	<b>10</b>	<b>157</b>	<b>297</b>	<b>147</b>	

QUADRO RIASSUNTIVO PER TUTTE LE ZONE DI ANALISI

Zona	Offerta di sosta attuale (su strada e sede propria)	Diminuzione di posti auto esistenti	Nuovi posti auto su sede propria o stradale	Totale situazione di progetto	Differenza tra situazione di progetto ed offerta di sosta attuale
1	749	11	66	804	55
2	169	0	0	169	0
3	150	10	157	297	147
<b>Totale</b>	<b>1068</b>	<b>21</b>	<b>223</b>	<b>1270</b>	<b>202</b>



TABELLA 5: PARCHEGGI SU SEDE PROPRIA ESISTENTI ED IN PROGETTO-LOCALIZZAZIONE E CAPACITA' DI SOSTA

Via o Piazza	Posti auto esistenti	Posti auto in progetto	Posti auto soppressi	Somma posti auto	Zona di analisi del traffico di appartenenza	Totale posti auto per zona di analisi
Coianiz	128	0	0	128	1	567
Frangipane	28	0	0	28	1	
Lungotorre	0	0	0	0	1	
dei Molini	0	0	0	0	1	
Julia	32	20	0	52	1	
Marinelli	66	0	0	66	1	
Pretura Vecchia	43	0	0	43	1	
Morgante	0	0	0	0	1	
via Roma	0	0	0	0	1	
piazza Roma	0	0	0	0	1	
Garibaldi	0	0	0	0	1	
Angeli	0	0	0	0	1	
Mercato	67	0	0	67	1	
Libertà	24	46	0	70	1	
1°Maggio	0	0	0	0	1	
Sottocolle Verzan	110	0	0	110	1	
Monte Nero	3	0	0	3	1	
Monte Grappa	0	0	0	0	1	
Brucchiolosa	0	0	0	0	1	
Borgobello	0	0	0	0	1	
Mulino Vecchio	0	0	0	0	1	
Sottoriviera	5	0	0	5	2	101
Udine	0	0	0	0	2	
Nievo	0	0	0	0	2	
Matteotti	96	0	0	96	2	
Dante	0	0	0	0	2	
Mulino Vecchio	0	0	0	0	2	
delle Betulle	0	0	0	0	3	225
Turoldo	0	0	0	0	3	
Lucano	70	0	0	70	3	
Pasubio	0	14	0	14	3	
Angorie	20	85	0	105	3	
Tighel	10	0	0	10	3	
Angeli	0	22	0	22	3	
Borgobello	4	0	0	4	3	
<b>Totali</b>	<b>706</b>	<b>187</b>	<b>0</b>	<b>893</b>		<b>893</b>

parcheggi ad uso pubblico ed - eventualmente - ad uso privato.

#### **2.4.1 Limitazione della sosta sulla viabilità principale**

La limitazione della sosta sulla viabilità principale, con riferimento specifico alla sua componente di intralcio al fluido transito dei veicoli pubblici e privati, rappresenta uno degli elementi cardine di riordino del traffico e riguarda tutta la viabilità di interquartiere e di quartiere descritta nel precedente paragrafo 2.1, con differenti gradi di priorità degli interventi in rapporto ai diversi livelli di congestione da sosta presentati dalle singole strade.

Occorre inoltre considerare l'opportunità di sgomberare la sosta da zone di particolare pregio ambientale od architettonico, oppure da zone in cui si vogliono realizzare interventi di arredo urbano con incremento degli spazi pedonali, oppure infine dalle strade su cui si vogliono realizzare corsie riservate per le biciclette.

Detta limitazione si avvale dei *sei strumenti attuativi* di seguito indicati, in parte contenuti nelle strategie generali di intervento sopra enunciate e riassumibili nei *tre settori di intervento* relativi a:

- riduzione della domanda di sosta;
- il soddisfacimento della domanda di sosta su spazi alternativi;
- il rigido controllo della rotazione della sosta, laddove consentita, ed il rigoroso rispetto dei divieti di sosta, laddove imposti.

Nel primo *settore di intervento* rientrano:

**1** - l'estensione della regolazione temporale o l'introduzione della tariffazione della sosta su strada, che conduce ad una riduzione della domanda di sosta, sia in quanto rende maggiormente competitivo - dal punto di vista economico - lo spostamento pedonale, l'uso del trasporto ciclistico e del trasporto pubblico rispetto a quello individuale privato e, quindi, privilegia il relativo trasferimento di utenza, sia in quanto induce ad un uso più razionale e contenuto del trasporto individuale privato, nonché ad un suo maggiore uso in forma collettiva (per accompagnamento, per accordi tra colleghi di lavoro, ecc.) e quindi, in definitiva, ad un minor numero di autovetture in circolazione;

**2** - la promozione del trasporto ciclistico e del trasporto pubblico, in quanto efficaci *alternative modali* rispetto al trasporto privato.

Nel secondo settore di intervento rientrano:

**3** - il riordino delle strade e piazze destinate dalla classifica funzionale a viabilità locale (rappresentano la maggior parte della viabilità urbana), nonché l'utilizzo provvisorio delle aree pubbliche (ma anche private) in attesa di definitiva destinazione urbanistica, finalizzati all'accertata possibilità di recupero di nuovi spazi di sosta (strade-parcheggio ed aree-parcheggio), fatte salve - naturalmente - le esigenze dei pedoni;

**4** - la realizzazione di nuovi parcheggi ad uso pubblico, con eventuale coinvolgimento dell'iniziativa privata (*parcheggi*

*sostitutivi della sosta su strada*);

5 - la realizzazione di parcheggi a raso o multipiano ad uso privato (parcheggi pertinenziali sempre con impiego - salvo casi particolari - *sostitutivo* e non aggiuntivo della sosta su strada), su suolo privato o anche su suolo pubblico, con particolari facilitazioni ai privati interessati alla loro costruzione.

Nell'ultimo settore di intervento rientrano:

6 - il potenziamento del Corpo di Vigilanza Urbana, in forma diretta ed indiretta, intesa quest'ultima - in particolare - come potenziamento dei servizi atti ad ottenere un idoneo ed efficace controllo delle discipline di sosta.

Salvo quest'ultimo ed il primo, già esaminato in precedenza, gli altri cinque tipi di intervento sopra elencati vengono approfonditi qui di seguito.

#### **2.4.2. Regolazione temporale o tariffaria della sosta su strada**

I dati raccolti e gli studi sin qui svolti hanno condotto ad individuare l'estensione massima della rete stradale da assoggettare al sistema di regolazione temporale o tariffaria della sosta; essa (come è rappresentato graficamente nella **tavola grafica P06a allegata**) è compresa nel perimetro v.le Marinelli-via Pretura Vecchia-via Garibaldi-via Sottocolle Verzan-via Angeli-p.za Libertà -via Dante fino a via delle Betulle.

L'eventuale tariffazione della sosta potrà prevedere uno o due distinti livelli tariffari, destinando il livello massimo alle zone con maggiore attrazione di visitatori (es. zone di attestamento veicolare in prossimità dell'area pedonale di via Roma); l'esazione della tariffa potrà avvenire tramite parcometri, oppure con sistemi elettronici prepagati; il controllo è affidato - come nel caso dell'attuale regolazione temporale - alla VV.UU., oppure agli ausiliari del traffico.

#### **2.4.3 Riordino della viabilità locale**

Oltre ai divieti di sosta sulla viabilità principale ed all'imposizione strategica di tempi massimi o di tariffe di sosta su strada nelle zone maggiormente congestionate, un importante settore di intervento riguarda la riorganizzazione della viabilità locale, finalizzata al reperimento di nuovi spazi per la sosta, fatte salve le esigenze dei pedoni e dei ciclisti.

Per ogni area stradale destinata alla sosta (strade e piazze), nonché per le aree esterne alle sedi stradali in attesa di definitiva destinazione urbanistica ed utilizzabili a questo scopo, si tratta di individuare i provvedimenti sulla circolazione (es. sensi unici di marcia) e le disposizioni di sosta che rendano massima la capacità di posti-auto.

Per l'elaborazione dei relativi piani particolareggiati e di settore in TAB.2 sono già stati forniti gli standard dimensionali degli stalli e delle relative corsie di manovra in rapporto all'angolo di parcheggio, comprensivi di indicatori di produttività lineare dei posti-auto (posti-auto al metro lineare di strada), mentre, per il rispetto delle esigenze dei pedoni, si rammentano, in particolare, le disposizioni della Legge n.122/1989, in base alle quali, nel caso di occupazione di suolo pubblico adibito a

marciapiede, ai pedoni deve essere riservato uno spazio non inferiore a m 1,50 di larghezza.

#### **2.4.4 Nuovi parcheggi ad uso pubblico**

Le analisi sulla sosta veicolare sviluppate da questo Piano si basano su rilievi della domanda di sosta condotti nel corso dell'autunno 2010. Il confronto tra la domanda e l'offerta di posti-auto ha condotto all'individuazione zona per zona dei coefficienti di occupazione (vedi TAB. 3); in considerazione delle criticità rilevate, si è provveduto a bilanciare - ove possibile - lo squilibrio di posti-auto, evidenziando la capacità aggiuntiva derivante dalla realizzazione dei parcheggi previsti dal PRGC e di altri parcheggi proposti dal presente Piano (es. p.za Libertà, via Angorie ecc.).

I nuovi parcheggi ad uso pubblico e quelli ad uso privato sotto discussi si intendono principalmente quali *parcheggi di tipo sostitutivo* della sosta su strada, la cui costruzione è giustificata da motivi di fluidificazione del traffico motorizzato sulle arterie principali, di eliminazione delle soste irregolari e di recupero ambientale dell'intera area urbana.

#### **2.4.5 Nuovi parcheggi ad uso privato**

Nella riorganizzazione generale della sosta veicolare un ruolo significativo assumono le esistenti possibilità offerte dalla Legge n.122/1989 di realizzare, oltre ai parcheggi ad uso pubblico di cui si è detto nel precedente paragrafo, anche impianti di parcheggio ad uso privato, in genere di più modeste dimensioni rispetto ai precedenti e da destinare - comunque - a pertinenza delle singole unità immobiliari (es. parcheggio su via Sottocolle Verzan capace di 10 posti-auto).

Si fa osservare che la costruzione di tali parcheggi, ai quali viene conseguentemente assegnata la denominazione di parcheggi pertinenziali, è resa attualmente possibile da alcune facilitazioni indicate dalla Legge in questione.

***APPENDICE 1***  
***Regolamento tipo viario delle strade urbane e relative note***  
***esplicative***

TABELLA RIEPILOGATIVA DEL REGOLAMENTO VIARIO PER LE STRADE URBANE (CSR AIT, Marzo 2010 - rif. di base Quaderno AIT n.5, 2ª edizione Marzo 2007)

TIPOLOGIA DELLE FUNZIONI E DELLE CARATTERISTICHE		TIPOLOGIA DELLE RETI (1) E DELLE STRADE URBANE (2)						
DENOMINAZ. GENERALI	DENOMINAZIONI SPECIFICHE	AUTOSTRADE	DI SCORRIMENTO VELOCE (2)	DI SCORRIMENTO	INTERQUARTIERE (2)	DI QUARTIERE	INTERZONALI (2)	LOCALI (3)
Criterio di attribuzione		<i>Strade nuove ed esistenti</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Strade nuove ed esistenti</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Quartiere</i>	<i>Solo strade esistenti</i>	<i>Strade nuove ed esistenti</i>
Funzioni principali	Urbanistiche	sostenere il traffico di attraversamento urbano e di scambio extraurbano ad elevato livello di servizio	sostenere il traffico di attraversamento urbano e di scambio extraurbano ad elevato livello di servizio	oltre allo scambio extraurbano, elevato livello di servizio per traffico urbano a più lunga distanza	oltre allo scambio extraurbano, elevato livello di servizio per traffico urbano a più lunga distanza	a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere	a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere	a servizio diretto degli edifici
	Di traffico	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	identiche funzioni a quelle urbanistiche	collegamento fluido tra quartieri limitrofi e tra zone estreme dei quartieri più vasti	collegamento fluido tra quartieri limitrofi e tra zone estreme dei quartieri più vasti	prevalentemente a servizio dei pedoni e della sosta veicolare
Utenti ammessi e loro regolazione	Pedoni	esclusi	event. su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi protetti	su marciapiedi	su marciapiedi	su marciapiedi
	Ciclisti (4)	esclusi	esclusi	su piste protette	su piste protette	su corsie riservate o eventuali piste protette	su corsie riservate o eventuali piste protette	eventuali corsie riservate
	Mezzi pubblici collettivi (5)	fermate in aree di servizio	fermate in aree di servizio	corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati (6) (7)	eventuale corsia riservata e/o golfi di fermata attrezzati (6) (7) (8)	eventuale corsia riservata o golfi di fermata attrezzati (7) (8)	eventuale corsia riservata o golfi di fermata attrezzati (7) (8)	esclusi (9)
	Altri veicoli	solo talune categorie di veicoli a motore	solo talune categorie di veicoli a motore	solo veicoli a motore, con esclusione dei ciclomotori	solo veicoli a motore, con presenza dei ciclomotori	tutte le categorie	tutte le categorie	tutte le categorie
	Sosta veicolare (10)	nelle aree di servizio, anche la fermata	nelle aree di servizio, anche la fermata	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con accessi concentrati	su aree o fasce laterali con corsia di manovra	a norma di CdS	a norma di CdS
Caratteristiche di sezione	Strade di servizio (11)	Eventuali	eventuali	eventuali	eventuali	nei tronchi con attrezzature urbane o con rilevanti attrezzature di quartiere	eventualmente escluse	escluse
	Velocità massima di progetto (12)	120 km/h	120-80 km/h	80 km/h	80-60 km/h	60 km/h	60 km/h	60 km/h
	Tipo di carreggiate (13)	Indipendenti o separate	indipendenti o separate	indipendenti o separate	eventualmente unica carreggiata	prevalentemente ad unica carreggiata (14)	unica carreggiata (14)	unica carreggiata (14)
	N° corsie per senso di marcia (15)	≥ 2 (16)	≥ 2 (16)	≥ 2 (16)	≥ 2 o eventualmente 1 (16)	≥ 1 (16)	≥ 1 (16)	1
	Larghezza delle corsie di marcia (17)	3,50 m	3,50 o 3,25 m	3,25 m	3,25 o 3,00 m	3,00 m	3,00 o 2,75 m	2,75 m
	Larghezza minima dello spartitraffico (18)	1,80 m	1,80 m	1,80 m	eventuale, anche < 1,80 m	eventuale < 1,80 m e valicabile dai pedoni	eventualmente assente	assente
	Larghezza minima del margine interno (19)	3,20 m	2,80 m	2,80 m	2,80 o 0,45 m a doppia riga	eventuale < 2,80 m o 0,45 m a doppia riga	0,45-0,15 m a riga singola	escluso
	Larghezza delle corsie di emergenza (20)	3,00 m	3,00-2,50 m	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m) (21)	minimo 2,50 m (eventualmente sostituite da piazzole ogni 300 m) (21)	escluse	escluse	escluse
	Larghezza minima delle banchine (22)	0,70 m in sinistra e 2,50 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,70 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in sinistra e 1,00 m in destra (oppure corsia di emergenza)	0,50 m in destra (eccezionale 0,30 m)	0,50 m in destra	0,50 m in destra
	Larghezza minima dei margini laterali (23)	5,30 m (24)	4,30 m (24)	4,30 m (24)	2,30 m (24)	2,30 m (24) o 0,50 m se assente strada di servizio	2,30 m (24) o 0,50 m se assente strada di servizio	inesistenti (cfr. banchina in destra)
	Larghezza minima dei marciapiedi (25)	assenti	assenti o 3,00 m	3,00 m	3,00 m	4,00 m	3,00 m	3,00 m (eccezionale 1,50 m)
	Larghezza minima delle fasce di pertinenza (26)	20 m	15 m	15 m	12 m	12 m	5 m	5 m
	Larghezza minima delle fasce di rispetto (27) (28)	30 m	20 m	20 m	8 m	8 m	5 m	5 m
Sezioni scavalcanti (29)	con dispositivi di ritenuta e/o parapetti di altezza ≥ 1,00 m	con dispositivi di ritenuta e/o parapetti di altezza ≥ 1,00 m	con dispositivi di ritenuta in sinistra e parapetti in destra dei marciapiedi	con dispositivi di ritenuta in sinistra e parapetti in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	con parapetto in destra dei marciapiedi	
Sezioni in galleria (30)	a doppio foro e con profili ridirettivi	a doppio foro e con profili ridirettivi	a doppio foro e con profilo ridirettivo in sinistra (31)	a doppio foro e con profilo ridirettivo in sinistra (31)	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	con marciapiedi o passaggi pedonali protetti	
Caratteristiche di tracciato	Lunghezza massima dei rettili (32)	2600 m	2600 m	1800 m	1800 m	1300 m	1300 m	1300 m
	Velocità minima di progetto (33)	90 km/h	70 km/h	70 km/h	50 km/h	50 km/h	25 km/h	25 km/h
	Raggio planimetrico minimo (34)	340 m	170 m	170 m	80 m	80 m	20 m	20 m
	pendenza trasversale massima in curva	7,0%	7,0%	5,0%	5,0%	3,5%	3,5%	3,5%
	raggio altimetrico minimo convesso (dossi)	3500 m	2000 m	2000 m (35)	1000 m	1000 m (35)	300 m	300 m
	raggio altimetrico minimo concavo (sacche)	2500 m	1200 m	1200 m	600 m	600 m	200 m	200 m
pendenza longitudinale massima	6% (4% in galleria)	6% (4% in galleria)	6% (4% in galleria e/o se presenti mezzi pubblici collettivi)	6-7% (4-5% in galleria e/o se presenti mezzi pubblici collettivi)	7% (5% se presenti mezzi pubblici collettivi)	7% (5% se presenti mezzi pubblici collettivi)	10% (5% sui riciccoli - cfr. nota 9)	
Caratteristiche di intersezione	Tipo di intersezioni (36)	a livelli sfalsati (37)	a livelli sfalsati (37)	eventualmente non sfalsate (37)(38) (39)	anche organizzate a raso (37)(38)(39)	organizzate a raso (39)	organizzate a raso (39)	anche non organizzate
	Triangoli di visibilità (40)	Presenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti	presenti
	Distanza minima tra le intersezioni	1500 m	600 m	300 m	100 m	100 m	30 m	30 m
	Regolazione delle svolte a sinistra	su apposite rampe	su apposite rampe	vietate a raso (41)	vietate a raso (41)	controllate (42)	controllate (42)	ammesse
	Passi carrabili (43)	Inesistenti	inesistenti	raggruppati (44)	raggruppati (44)	raggruppati (44) (45)	raggruppati o diretti (44) (45) (46)	diretti (46)
Tipi di attraversamenti pedonali (47)	a livelli sfalsati	a livelli sfalsati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	sfalsati o eventualmente semaforizzati	semaforizzati o eventualmente zebrati	semaforizzati o eventualmente zebrati	in genere solo zebrati	
Ubicazione e distanze degli attraversamenti pedonali	situazioni particolari	situazioni particolari	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 300 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200 m (48)	sulle intersezioni, distanziamento non oltre 200 m (48)	100 m	
Altre caratteristiche	Speciali di ciascun tipo strada (49)	(50)	segnale inizio/fine e limiti di velocità	(51)	(51)	(51)	(51)	-
	Distributori di carburante (52)	(53)	(53) (54)	(54)	(54)	(54)	(54) (55)	(54) (55)

## Appendice 1 - REGOLAMENTO VIARIO E DI ORGANIZZAZIONE DEL TRAFFICO URBANO

Il presente Regolamento Viario e di Organizzazione del Traffico Urbano, rielaborato aggiornando (specialmente per quanto riguarda gli aspetti connessi alla sicurezza stradale) la sua precedente versione pubblicata sul Quaderno AIIT n.5 (2<sup>a</sup> edizione, marzo 2007), risulta costituito dalla tabella 1 e da una serie di 55 note, applicabili alle strade interne ai **centri abitati** (cfr. art. 3 comma 8 e art.4 del nuovo CdS).

Nella tabella, articolata con i tipi ed i sottotipi di strade urbane sulle colonne e con le loro caratteristiche sulle righe, sono prevalentemente riportati gli standard geometrici e le norme funzionali delle strade (ossia ciò che riguarda il **Regolamento Viario** vero e proprio), ma sono anche riportate le primarie indicazioni per l'**Organizzazione del Traffico Cittadino**, quali - ad esempio - le tipologie di utenze ammesse e la loro regolazione sulle diverse categorie di strade. Dette organizzazioni, insieme ai loro principali criteri progettuali, vengono più diffusamente esposte nelle note (indicate con un numero tra parentesi), riferentesi alle singole righe e/o caselle delle tabelle. Comunque, per la loro trattazione sistematica (riferita alle 4 componenti fondamentali del traffico), conviene consultare i precedenti capitoli da n.2 a n.5.

Per facilità di consultazione, la tabella 1 viene allegata fuori testo, mentre le note sono esposte giù di seguito, raggruppate su 18 argomenti di base (cfr. paragrafi da “7.1 - Rete stradale” a “7.18 - Distributori di carburante”).

Prima di consultare il Regolamento in esame (da considerarsi cogente per le strade di nuova realizzazione e da considerarsi quale obiettivo da raggiungere per le strade esistenti), giova rammentare che il suo uso più ordinario si ha in fase di redazione dei Piani Generali del Traffico Urbano (PGTU) o dei loro Piani di Dettaglio (ossia Piani Particolareggiati - PPTU, Piani Esecutivi - PET, e Piani di Intervento per la Sicurezza Stradale - PISS), nei quali - sempre a partire dalla Classifica Funzionale della Viabilità (nella sua versione originale del PGTU, o in quelle di aggiornamento dei PPTU e, quindi, dei PET o dei PISS) - vengono definirsi le caratteristiche progettuali da assegnarsi alle singole strade, il che può anche indurre a variare - ove indispensabile - la loro categoria tipologica prevista dalla classifica medesima (cf. utilizzo dei sottotipi di strade, di cui alla nota 2).

### A.1 RETI STRADALI

(1) L'insieme delle **strade urbane** si articola su quattro sistemi di strade (**reti stradali**) che assumono – per semplicità di individuazione rispetto a quanto diversamente indicato nel D.M. 5/11/2001 – la stessa denominazione delle strade di specifica appartenenza e precisamente: rete autostradale, rete di scorrimento, rete di quartiere e rete locale. In particolare con il termine “**viabilità o rete principale**” si intende (secondo quanto previsto dalle Direttive ministeriali sui PUT del giugno 1995) l'insieme di tutte le strade non a carattere locale.

### A.2 SOTTOTIPI DI STRADE

(2) Per l'adattamento alla situazione esistente della rete viaria, riguardo ai primi tre tipi di strade possono utilizzarsi tre **sottotipi di strade** corrispondenti – rispettivamente - alle STRADE DI SCORRIMENTO

VELOCE, STRADE INTERQUARTIERE e STRADE INTERZONALI, ai quali si assegnano le stesse funzioni dei tipi originari di appartenenza e si accetta che tali funzioni vengano svolte ad un livello di servizio più modesto, attraverso la deroga su alcune caratteristiche dei tipi originari.

Detta deroga non deve eccedere gli standard e le regole previsti per le strade di categoria immediatamente inferiore a quella della strada originaria in deroga, salvo eccezionalmente per quanto attiene la larghezza dei marciapiedi e delle fasce di pertinenza e di rispetto. Altresì, le caratteristiche per cui è **possibile derogare per una stessa strada** (solo tra quelle esistenti) debbono contestualmente riguardare **una limitata quantità di elementi** geometrici e di regolazione della circolazione stradale, al fine di non pregiudicare drasticamente le funzioni urbanistiche e di traffico assegnate alla strada medesima. A titolo esemplificativo, le possibili **deroghe contestualmente adottabili** riguardano:

- per le **strade di scorrimento veloce**, rispetto alle autostrade, la velocità minima di progetto (80 km/h invece di 90 km/h), la larghezza minima delle corsie di emergenza (2,50 m invece di 3,00 m), il raggio planimetrico minimo (240 m invece di 340 m), la distanza minima tra le intersezioni (1000 m invece di 1500 m) e l'assenza di recinzioni e di sistemi di assistenza agli utenti;
- per le **strade interquartiere**, rispetto alle strade di scorrimento, la larghezza minima del margine interno (0,45 m invece di 2,80 m), la larghezza delle banchine in sinistra (assenti) ed in destra (0,50 m invece di 1,00 m), la velocità minima di progetto (60 km/h invece di 70 km/h), il raggio planimetrico minimo (120 m invece di 170 m), la pendenza massima longitudinale (7% in assenza di mezzi pubblici, invece del 6%, e 5% in presenza di quest'ultimi, invece del 4%), la distanza minima tra le intersezioni (200 m invece di 300 m), la distanza minima tra gli attraversamenti pedonali (200 m invece di 300 m), ed in particolare l'organizzazione a raso di tutte le intersezioni (invece che prevalentemente a livelli sfalsati), purché con regolazione semaforica coordinata anche per gli attraversamenti pedonali isolati, nonché l'ammissibilità di circolazione dei ciclomotori, salvo specifico divieto legato alle caratteristiche della strada;
- per le **strade interzonali**, rispetto alle strade di quartiere, l'assenza di strade di servizio, il margine centrale con una sola riga di vernice (0,15 m invece di 0,45 m), la larghezza minima dei marciapiedi (3,00 m invece di 4,00 m), la velocità minima di progetto (40 km/h invece di 50 km/h), il raggio planimetrico minimo (50 m invece di 80 m), la distanza minima tra le intersezioni (50 m invece di 100 m), la presenza di passi carrabili diretti, la distanza minima tra attraversamenti pedonali (100 m invece di 200 m) ed in particolare l'assenza di corsie di manovra per la sosta (manovre effettuabili sulla carreggiata), ferma restando la possibilità di allargare i marciapiedi in corrispondenza delle fermate del trasporto pubblico collettivo, con notevoli vantaggi per i relativi utenti (anche in termini di sicurezza stradale).

Si osservi che, nelle esemplificazioni esposte, si è avuto cura di determinare i valori degli standard in deroga **rispettando i legami funzionali** che debbono sussistere tra alcuni degli standard medesimi (nei casi specifici si tratta del legame esistente tra raggio minimo di curvatura planimetrica e velocità minima di progetto, a parità di pendenza trasversale massima e di coefficiente di aderenza massima impegnabile). Analogamente si dovrà operare nell'adozione di deroghe diverse da quelle esemplificate, sempreché i valori e le regole da adottare rientrino nei limiti indicati nel prospetto riepilogativo per ciascun sottotipo di strade (cfr. le relative classi di standard o regole, nonché le note relative ai tipi di strade contigue, riferentesi - normalmente - solo a quest'ultimi e non ai sottotipi).



Si rilevi infine che nella tabella riepilogativa degli standard e delle norme, per quanto attiene agli standard massimi e minimi dei sottotipi di strade, essi - in genere - corrispondono al valore indicato per il tipo di strada rispettivamente seguente o precedente.

### **A.3 ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLE STRADE LOCALI E PRINCIPALI PER LA MODERAZIONE DEL TRAFFICO**

(3) Anche ai fini della **moderazione del traffico**, le strade locali sono da organizzare - ovunque possibile - assemblandole in **Isole Ambientali**, perimetrata da una maglia di viabilità principale ed organizzate - almeno - sia con sensi unici che impediscano l'attraversamento diametrale diretto delle isole medesime (**sensi unici contrapposti**), sia con limitazione delle velocità veicolari a 30 km/h (**istituzione delle Zone 30**). Al fine pure di evidenziare il regime di velocità veicolare ridotta nelle isole ambientali, conviene che siano ristrette nella loro larghezza le relative carreggiate di ingresso (**porte di accesso**), ampliando i rispettivi marciapiedi frontisti (specialmente per la quota parte a copertura delle relative file di veicoli in sosta latitanti) e con notevoli vantaggi anche per i pedoni (i cui attraversamenti pedonali paralleli alla viabilità principale vengono così a ridursi nella loro lunghezza), tenuta comunque presente la necessità di non intralciare la fluidità veicolare di detta viabilità principale in quanto ad agibilità - essenzialmente - delle manovre di ingresso nell'isola con svolta a destra.

All'interno delle isole ambientali i **pedoni**, oltre a godere dei vantaggi connessi alla riduzione dell'intensità e della velocità dei flussi veicolari, possono godere anche di **particolari regole di precedenza** rispetto alle utenze veicolari. Ciò avviene, al di là che nelle **Aree Pedonali (AP)**, dove in genere è escluso il movimento veicolare, nelle **Zone Semipedonalizzate (ZSP)**, dove vige il regime circolatorio con precedenza generalizzata ai pedoni, anche su percorsi longitudinali lungo le carreggiate stradali (fermo restando l'obbligo per questi ultimi di scansarsi appena possibile per far transitare i veicoli) e nelle **Zone a Traffico Pedonale Privilegiato (ZTPP)**, dove i pedoni hanno la precedenza sui veicoli negli attraversamenti delle carreggiate stradali, ovunque eseguiti (fermo restando l'obbligo per i pedoni di attraversamento perpendicolare agli assi stradali). Sia nelle ZSP, sia nelle ZTPP sono sussiste, quindi, la necessità di realizzazione degli attraversamenti pedonali.

Sempre agli stessi fini di moderazione del traffico, le **strade principali** (non locali) vanno invece organizzate - ovunque possibile (salvo che per necessità di capacità sulle intersezioni semaforizzate) - **a doppio senso di marcia** in modo da ridurre - specialmente nelle ore di morbida - gli eccessi di velocità veicolare conseguenti alla disponibilità di due o più corsie per la marcia dei veicoli sui sensi unici di marcia; su dette strade principali vanno inoltre attuati tutti gli interventi relativi alla **mitigazione degli impatti del traffico veicolare sul traffico pedonale** (protezioni ed ampliamento dei marciapiedi, isole salvagente rompi tratta, semaforizzazione degli attraversamenti pedonali, ecc.).

### **A.4 PISTE CICLABILI**

(4) Le **piste ciclabili**, sia in **sede propria** (piste protette, con spartitraffico longitudinale di larghezza minima 0,50 m, sempre obbligatorio, salvo il caso di piste a senso unico concorde a quello dei contigui veicoli

motorizzati per le strade di quartiere e locali), che su **corsia riservata**, devono normalmente possedere una larghezza di 1,50 m per ciascun senso di marcia, con sezione ridotta ad 1,25 m nel caso di due corsie affiancate nello stesso senso di marcia o in senso opposto (eccezionalmente riducibile a 1,00 m per limitate lunghezze di itinerario opportunamente segnalato), una velocità minima di progetto pari a 25 km/h in pianura ed a 40 km/h in discesa, un raggio planimetrico minimo di 5,00 m (riducibile a 3,00 m in area di intersezione) ed una pendenza longitudinale massima del 5% (elevabile a 10% sulle rampe degli attraversamenti ciclabili sfalsati), la quale pendenza su base chilometrica non deve comunque superare il valore del 2%. Su **aree di intersezione a raso** (in promiscuo con pedoni ed altri veicoli) le piste ciclabili su corsia riservata vanno in genere affiancate al lato interno degli attraversamenti pedonali, in modo da istituire per i ciclisti la circolazione a rotatoria antioraria sulla intersezione medesima, mentre per gli **attraversamenti a livelli sfalsati** riservati ai ciclisti (piste ciclabili in sede propria) va in genere preferita la soluzione in sottopasso (nel rispetto della citata pendenza longitudinale massima delle rampe non superiore al 10%) e nel caso di attraversamenti in sovrappasso va garantita la sussistenza di barriere protettive laterali di altezza non inferiore ad 1,50 m.

In particolare, le superfici delle piste ciclabili è opportuno che siano integrate con gli specifici **pittogrammi** delle biciclette (ad ogni ingresso nelle piste, con ripetizioni - in genere - ogni 30-50 m lungo l'intero percorso) ed - ove presenti **griglie di raccolta delle acque piovane** - queste ultime devono essere di forma tale da non determinare difficoltà di transito per i ciclisti.

#### **A.5 CORSIE E FERMATE PER IL TRASPORTO PUBBLICO COLLETTIVO DI SUPERFICIE**

(5) I **mezzi pubblici collettivi** comprendono sia gli autobus di linea (anche autosnodati), sia i filoveicoli (filobus), che i veicoli su rotaia (tram); per questi ultimi - in particolare - non vale quanto espresso in merito ai golfi di fermata sulle strade di scorrimento e di quartiere. Sui **corridoi riservati al trasporto pubblico di superficie** (di cui al PRG) possono transitare, oltre ai mezzi precitati, anche altri mezzi di tipo innovativo non inquinanti o comunque a basso impatto ambientale. Le **corsie riservate** ai mezzi pubblici collettivi (sia in sede propria che individuate dalla sola segnaletica orizzontale) sono da collocare preferenzialmente a lato dei marciapiedi. **Alle fermate** dei mezzi pubblici collettivi deve sempre corrispondere (salvo casi particolari) uno **specifico attraversamento pedonale** (di collegamento tra marciapiedi frontisti), opportunamente attrezzato ed ubicato in modo tale che gli utenti del trasporto pubblico (in salita ed in discesa) vengano ad attraversare la carreggiata stradale - ove occorra - dietro ai mezzi che effettuano la fermata.

(6) **Golfi di fermata su strade di scorrimento** con profondità minima di 2.70 m e lunghezza della parte centrale destinata alla fermata pari a 14 m, salvo diverse esigenze per la fermata contemporanea di più mezzi pubblici o di mezzi pubblici di lunghezza superiore ai 12 m. Detta parte centrale è preceduta e seguita rispettivamente da piste di decelerazione e di accelerazione (più esattamente, quest'ultima intesa come pista di attesa dell'intervallo utile di inserimento nella corsia di marcia normale), in genere lunghe 30 m ciascuna (riducibili a 20 m in ambito urbano).

Per facilitare il reinserimento dei bus dopo la fermata, risulta utile allungare la parte centrale del golfo dal minimo di 14 m ad almeno 30 m. In situazioni particolarmente vincolanti per la lunghezza totale del golfo

sulle strade esistenti (**strade interquartiere**) si può eccezionalmente far ricorso a lunghezze delle parti iniziale e finale del golfo ridotte da 30 m a 15 m, specialmente con contestuale presenza di attraversamento pedonale semaforizzato. Invece, in situazioni di spazio laterale limitato, eccezionalmente (assetto dei **semigolphi**) la profondità del golfo può essere ridotta da 2,70 m ad 1,50 m (minimo assoluto 1,00 m).

(7) Ove occorra, per la contemporanea presenza di linee veloci e normali o per l'elevata quantità di mezzi in transito (superiore ai 50-60 veicoli/ora per senso di marcia), le **fermate del trasporto pubblico collettivo** vanno attrezzate con specifica **possibilità di sorpasso** tra mezzi.

Ulteriore vantaggio per il trasporto pubblico collettivo è quello di assegnare sulle sue corsie riservate - ovunque possibile e conveniente - la priorità di passaggio alle intersezioni semaforizzate (**semafori a chiamata**).

(8) **Golfi di fermata su strade di quartiere** analoghi ai precedenti, per i quali le piste anzidette vengono sostituite da elementi per l'accostamento al marciapiede ed il reinserimento nel flusso di traffico, ciascuno della lunghezza minima di 15 m. Nel caso di flussi veicolari modesti, la fermata può essere effettuata su carreggiata, specialmente per le strade a 2 corsie/senso e con contestuale presenza di attraversamento pedonale semaforizzato (a chiamata). Nel caso di presenza di fila di sosta con relativa corsia di manovra, la fermata può essere effettuata su carreggiata, mediante l'apprestamento di un **molo** ampio (oltre il marciapiede) quanto l'insieme della fila e della corsia anzidette (sempre con contestuale presenza di semaforo a chiamata pedonale, specialmente per strade a 2 corsie/senso). Nel caso - invece - di presenza della fila di sosta senza la relativa corsia di manovra (ossia su **strade interzonali**), l'ampiezza del molo si riduce alla sola larghezza della fila di sosta.

Le **fermate su carreggiata** (ossia senza golfo o semigolfo) in assenza di molo e di regolazione semaforica dell'attraversamento pedonale sono consentite solo su quest'ultime strade (interzonali) ad 1 corsia/senso (con la regola dei 50 m di distanza tra fermate frontiste, a metà della quale distanza si ubica l'attraversamento pedonale solo zebrato. A tutela di queste fermate su carreggiata, si evidenzia il divieto di sosta per i veicoli privati, attraverso il tracciamento della **striscia gialla a zig-zag** (prima e dopo la zona di fermata vera e propria), insieme alla **zebratura giallo-nera del bordo del marciapiede** (lungo tutta l'area di fermata).

(9) Sulle **strade locali** i mezzi pubblici collettivi sono esclusi, salvo eccezionalmente per l'effettuazione di eventuali ricircoli di capolinea.

## **A.6 STALLI DI SOSTA, CORSIE DI MANOVRA ED ACCESSI CONCENTRATI O DIFFUSI**

(10) Le **dimensioni standard normali delle file di sosta e delle relative corsie di manovra per le autovetture**, misurate trasversalmente alle file e corsie medesime, devono risultare pari ai valori di seguito indicati, per i quali - tra parentesi - è anche riportata la loro massima riduzione (**standard ridotti**) per parcheggio "entro le strisce", utilizzabile esclusivamente in situazioni particolarmente vincolanti (sedi stradali preesistenti per le quali non è possibile, o non risulta opportuno, provvedere al loro ampliamento od altre

situazioni assimilabili alle precedenti). Le dimensioni in questione (standard normali o ridotti) vengono elencate con riferimento alle **4 disposizioni tipo delle file di sosta**, relative a stalli longitudinali (a 0° rispetto al ciglio del marciapiede o limite della carreggiata, sigla “L”), a stalli a spina (a 45°, sigla “S”), a stalli a pettine (a 90°, sigla “P”) ed a doppia spina allineata o incastrata (ambedue le file a 45°, sigla “SS”):

- disposizione **L**, con fila di 2,00 m (1,80) e corsia di 3,50 m (3,15);
- disposizione **S**, con fila di 4,80 m (4,30) e corsia di 3,50 m (3,15);
- disposizione **P**, con fila di 4,50 m (4,00) e corsia di 6,00 m (5,45);
- disposizione **SS**, con fila di 8,00 m (7,30) e corsie di 3,50 m (3,15).

L'altra dimensione dello stallo, non riducibile nemmeno in situazioni particolarmente vincolanti, deve risultare pari a 5,00 m nella disposizione ad L (eventualmente sostituibile con coppie di stalli lunghe 9,00 m, purché intervallate tra di loro di 1,00 m) ed a 2,30 m in tutte le altre disposizioni. Nel caso di affiancamento di 1 fila di sosta ad L, ad ostacoli fissi o ad un'altra fila di sosta, va previsto uno spazio di separazione (eventualmente materializzato) pari a 0,50 m per l'apertura degli sportelli.

Per i **veicoli pesanti** adibiti al trasporto delle merci, le relative **aree di sosta nelle piattaforme logistiche**, vanno in genere attrezzate con stalli di dimensioni 4,00 m x 20,00 m, organizzati secondo moduli a doppio pettine (90°) con interposta corsia di manovra larga 14,00 m (totale della doppia fascia di sosta a 90° pari a 54,00 m), oppure a doppia spina (45°) con interposta corsia di manovra larga 7,00 m (totale della doppia fascia di sosta a 45° pari a 41,00 m).

Per gli stalli di sosta dei **cicli e motocicli** le dimensioni standard sono pari a 1,00 m di larghezza e 2,00 m di lunghezza (da usare - in genere - come sottomultipli degli stalli delle autovetture).

In deroga a quanto previsto sulle **strade di scorrimento e di quartiere**, per le quali viene consentita la sosta veicolare solo in presenza - rispettivamente - di **accessi concentrati o diffusi** (quest'ultimi relativi alla presenza di corsia di manovra per la sosta), sulle anzidette strade è anche consentita la sosta veicolare in fila longitudinale a lato dei marciapiedi, sempreché la **sosta** medesima risulti **a pagamento** e sorvegliata continuamente da ausiliari del traffico e - comunque - siano lasciate libere sulla carreggiata stradale almeno - rispettivamente - 3 e 2 corsie di marcia normale per ciascun senso di marcia.

Il criterio generale di organizzazione delle **strade parcheggio** (strade locali) risulta essere quello di ottimizzare la capacità di sosta, facilitati in ciò dall'uso di **abachi**, che indicano - per ogni larghezza di carreggiata stradale - le disposizioni ottimali di sosta, riferite al **n. di stalli/metro lineare della lunghezza stradale**; analogamente, per le **aree di sosta a raso**, da trattare come insieme di carreggiate-parcheggio con riferimento all'indicatore **n. stalli/metro quadrato di superficie dell'area** (in particolare si tratta di massimizzare la lunghezza delle corsie di manovra a servizio di due file di sosta latitanti e di minimizzare la lunghezza totale di dette corsie, il che - in genere - si ottiene con le disposizioni di sosta a 90° frontiste).

## **A.7 STRADE DI SERVIZIO**

(11) Ogni strada può risultare “**strada di servizio**” per le strade di categoria immediatamente superiore. Possono anche essere ammesse strade di servizio con caratteristiche di strade di quartiere e di strade locali rispettivamente per le autostrade e per le strade di scorrimento, sempreché vengano opportunamente

adeguati gli elementi di passaggio (varchi degli spartitraffico) dalle carreggiate principali (centrali) a quelle di servizio (secondarie o laterali) e viceversa. In particolare, le strade di servizio alle strade di scorrimento e di quartiere sono destinate alla concentrazione sia delle manovre di svolta alle intersezioni sia di quelle per l'accessibilità alle aree ed ai fabbricati laterali (con passi carrabili), nonché per la sosta veicolare. In genere, le carreggiate di servizio vengono organizzate a senso unico con verso concorde a quello della carreggiata o semicarreggiata principale adiacente.

## A.8 INTERVALLO DELLE VELOCITA' DI PROGETTO E RELATIVA VELOCITÀ MASSIMA

(12) La **velocità massima di progetto** (o, più esattamente, limite superiore dell'**intervallo delle velocità di progetto**, delimitato inferiormente dalla velocità minima, di cui alla nota 33) si identifica con il limite di velocità, considerato per ogni tipo di strada (110 km/h per le autostrade urbane, 70 km/h per le strade di scorrimento e 50 km/h per le altre strade urbane), maggiorato di 10 km/h ai fini della sicurezza stradale (per gli utenti consapevoli dei limiti di velocità, ma occasionalmente disattenti).

Questa velocità massima è da utilizzare ai fini del dimensionamento trasversale degli elementi costituenti la **piattaforma stradale**, ed in particolare per la larghezza delle corsie di marcia normale. In generale, la piattaforma comprende: una o più carreggiate complanari, le banchine in destra ed in sinistra, gli eventuali **margini interni** (per separare le carreggiate percorse in opposto senso di marcia) e **laterali** (per separare le carreggiate percorse nello stesso senso di marcia) e le eventuali corsie riservate, corsie specializzate (per le manovre di svolta o piste di arrampicamento dei mezzi pesanti), fasce laterali di sosta (con le file di sosta e le rispettive corsie di manovra) e piazzole di sosta o di fermata per i mezzi pubblici collettivi; pertanto, non rientrano nella piattaforma stradale i **margini esterni** della strada, comprendenti i marciapiedi o passaggi pedonali, i cigli, le cunette, gli arginelli e gli elementi di sicurezza e di arredo, quali dispositivi di ritenuta (barriere spartitraffico laterali), parapetti, sostegni, ecc. (ne consegue che, in ambito urbano compatto, per piattaforma stradale si intende la parte della sede stradale ricompresa tra i cigli dei marciapiedi, sempreché all'interno della piattaforma non siano localizzate fasce a verde alberate transitate dai pedoni).

## A.9 ELEMENTI DELLA PIATTAFORMA STRADALE

(13) La **carreggiata** è la parte della strada destinata alla marcia normale dei veicoli, composta da una o più corsie di marcia ed è delimitata da strisce di margine.

(14) Unica **carreggiata a doppio senso di marcia od a senso unico**. In particolare nel caso delle strade di quartiere, gli eventuali sensi unici vanno sempre attuati su coppie di strade contigue, comunque tra loro molto ravvicinate (l'una in un verso e l'altra nel verso opposto), in modo da formare itinerari a doppio senso di marcia.

(15) La **corsia di marcia** è la parte longitudinale della carreggiata idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli. Lo standard del numero di corsie per senso di marcia prescinde dalle eventuali corsie riservate ai mezzi pubblici (nel caso, aggiuntive sulle strade di scorrimento e di quartiere).

(16) In sede di progettazione la **quantità di corsie**, previste (a parte le corsie riservate e quelle specializzate) per ciascun senso di marcia dei vari tipi di strade (escluse quelle locali), va verificata con adeguate simulazioni di traffico finalizzate ad accertare che le nuove strade (o le strade potenziate) abbiano a presentare una riserva di capacità pari almeno al 20% e – quindi – un flusso di traffico corrispondente a circa la **portata di servizio del livello di servizio D** (cfr. HCM 2000).

(17) Le larghezze delle corsie di marcia comprendono - in genere - la larghezza delle loro strisce di delimitazione, ma escludono la larghezza delle strisce di margine. Per le corsie impegnate da mezzi pubblici collettivi, o prevalentemente utilizzate da mezzi pesanti industriali, vige la larghezza standard di 3.50 m, riducibile a 3,00 m in attestamento alle intersezioni semaforizzate od in uscita da esse. Sono da prevedere **corsie riservate ai mezzi pubblici collettivi** quando la frequenza di detti mezzi risulta tale da fornire il passaggio di almeno 25-30 mezzi/ora per senso di marcia (comunque con capacità di trasporto complessiva almeno pari a 3.000 passeggeri/ora per senso di marcia). Sono altresì da prevedere **corsie supplementari per i veicoli pesanti** (pubblici collettivi ed industriali) sulle livellette di forte pendenza (eguale o superiore al 6%) almeno quando la lunghezza di tali livellette risulti tale da ridurre la velocità di detti veicoli a meno del 50% di quella delle sole autovetture sulle medesime livellette.

(18) Lo **spartitraffico centrale o laterale** è la parte longitudinale non carrabile del margine interno o laterale, destinata alla separazione fisica dei sensi di marcia, opposti o nello stesso verso; esso comprende anche lo spazio destinato al funzionamento (deformazione permanente) dei **dispositivi di ritenuta** (regolamentati dal D.M. n.223 del 18/2/'92 e suoi aggiornamenti, compresa la Direttiva del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 25/8/'04, e da realizzare in modo tale da non risultare pericolosi nemmeno per l'utenza motociclistica o ciclomotoristica). Gli spartitraffico centrali vanno interrotti (per usi manutentivi delle pavimentazioni o per esigenze di circolazione a seguito di gravi incidenti) ogni 2 km per lo scambio di carreggiate (salvo che esistano già interruzioni intermedie per eventuali intersezioni a raso). I dispositivi di ritenuta interni a questi spartitraffico possono essere non realizzati o sulle strade di quartiere (specialmente con riferimento agli eventuali spartitraffico laterali), o solo in presenza di carreggiate separate tra di loro distanziate per oltre 12 m.

(19) Il **margine interno** (o margine centrale) delle autostrade e delle strade di scorrimento comprende lo spartitraffico e le due banchine in sinistra delle carreggiate in opposto senso di marcia. Nel caso delle strade di quartiere (sulle quali non è obbligatoriamente presente lo spartitraffico, comunque utile come isola salvagente sugli attraversamenti pedonali) si tratta delle due strisce continue di vernice per la separazione dei sensi marcia (ciascuna di 15 cm di larghezza) intervallate da uno spazio non verniciato (di larghezza minima pari a 15 cm).



(20) La **corsia di emergenza** è la corsia di destra, immediatamente adiacente alla carreggiata, destinata alle fermate e soste di emergenza ed al transito dei veicoli di soccorso. Per le autostrade, eccezionalmente la corsia di emergenza può essere sostituita da banchina in destra della larghezza di 2,50 m. In quest'ultimo caso e per le strade di scorrimento, la corsia di emergenza di 2,50 m va integrata, ove necessario, con piazzole di sosta per i mezzi pesanti distanziate almeno ogni 1000 m.

(21) Le **piazzole di emergenza** (ubicate immediatamente all'esterno del filo interno della banchina di destra) devono risultare profonde 3,00 m (a cui si deve aggiungere una banchina di 0,50 m in destra) e devono presentare una lunghezza complessiva almeno di 65 m (20 m per i raccordi iniziale e finale e 25 m per la piazzola propriamente detta).

(22) La **banchina** (sempre pavimentata) è il primo elemento longitudinale in destra ed in sinistra della carreggiata, sempre presente salvo quando sia sostituita (in destra) dalla corsia di emergenza. Eccezionalmente per le strade locali, la banchina in destra può ridursi a 0,30 m (in assenza di fila di veicoli in sosta).

(23) Le **larghezze minime dei margini centrali e laterali** devono considerarsi al netto di elementi di arredo funzionale particolarmente impegnativi e/o pericolosi, quali barriere antirumore, pali dell'illuminazione, portali per la segnaletica ecc.

(24) I **margini laterali** (di separazione tra le carreggiate principali centrali e quelle laterali di servizio) comprendono: la corsia di emergenza o la banchina in destra della carreggiata principale, lo spartitraffico laterale (delle stesse dimensioni di quello centrale e quindi, pari ad 1,80 m anche per le strade di quartiere, pur se su quest'ultime risulta sprovvisto dei dispositivi di ritenuta) e la banchina in sinistra della strada di servizio (a senso unico di marcia concorde con quello della adiacente carreggiata principale). In corrispondenza dei varchi di ingresso e di uscita dalla strada principale (lungo i tronchi stradali, ossia non su intersezione) ed ai fini dell'inserimento in sicurezza delle rispettive corsie di passaggio tra carreggiate principali e secondarie (corsie di attesa dell'intervallo utile di inserimento nella carreggiata principale e corsie di decelerazione per l'accesso nella carreggiata secondaria), detti margini laterali devono essere ampliati (rispetto ai valori riportati in tabella) ed assumere la larghezza minima di 6,60 m per le autostrade e 5,00 m per le strade di scorrimento e di quartiere.

#### **A.10 MARCIAPIEDI E FASCE DI PERTINENZA E DI RISPETTO**

(25) La **larghezza dei marciapiedi** (delimitati verso l'interno della piattaforma stradale da ciglio non sormontabile e sagomato, di altezza massima pari a 15 cm, essenziale ai fini di dare attuazione al basilare criterio progettuale di separazione dei traffici di tipo diverso e - nello specifico - separazione tra i pedoni ed i veicoli), va considerata al netto sia di strisce erbose o di alberature, sia di occupazioni di suolo pubblico impegnative, quali: edicole di giornali, cabine telefoniche, cassonetti dei rifiuti solidi urbani, ecc. Sulle strade di quartiere, per zone commerciali e turistiche, la larghezza minima dei marciapiedi è da ampliare a 5,00 m.

Sulle strade locali, in zone esclusivamente residenziali ed a minima densità insediativa (zone a case unifamiliari), essi possono risultare -eccezionalmente- di larghezza netta ridotta a 1,50 m, o più praticamente - per tener conto delle occupazioni di suolo maggiormente diffuse (cassonetti dei rifiuti) - essi possono eccezionalmente presentare – in assenza di alberature - la larghezza (lorda) ridotta a 2,00 m (nell'ambito della quale ricavare le relative piazzole di ricovero dei cassonetti con profondità di 1,00 m). I passaggi pedonali di servizio, da realizzare con continuità sulle autostrade, non possono avere larghezza inferiore a 0,75 m (1,00 m in galleria).

(26) La **fascia di pertinenza** è la striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale. E' parte della proprietà stradale, occorrente ai fini della sicurezza stradale ed, in particolare, per le necessità di libera visuale. Essa può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada (banchine, corsie di emergenza, marciapiedi, fermate di mezzi pubblici, piste ciclabile, fasce a verde, fasce di sosta laterale e relative corsie di manovra, carreggiate di servizio, distributori di carburante e stazioni di servizio, ecc.), nonché per ubicare i sottoservizi all'esterno della carreggiata.

(27) La **fascia di rispetto** (o limite di distanza dall'edificato) è la striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione di costruzioni. Essa concorre alla riduzione dei fenomeni di inquinamento atmosferico ed acustico prodotti dal traffico veicolare motorizzato e può essere utilizzata per eventuali futuri ampliamenti della strada.

(28) Per le autostrade e le strade di scorrimento, le **larghezze delle fasce di rispetto** corrispondono ai valori minimi indicati dal Regolamento del CdS (art. 28 - c.1); per le strade di quartiere e le strade locali dette larghezze sommate a quelle delle fasce di pertinenza rispettano i valori minimi indicati dal medesimo Regolamento (art. 28 - c.3).

#### **A.11 OPERE DI SCAVALCAMENTO E GALLERIE**

(29) Sulle **opere di scavalcamento** (ponti, viadotti e sovrappassi) vanno mantenute invariate le dimensioni degli elementi componenti la piattaforma scavalcante (analogamente dicasi per i corpi stradali in rilevato); la realizzazione di dette opere va eseguita con strutture previste al di fuori della piattaforma sottostante e, comunque, a distanza non inferiore a quella compatibile con il corretto funzionamento dei dispositivi di ritenuta. I **marciapiedi** sulle opere di scavalcamento relative a strade di quartiere e locali possono essere sostituiti da **passaggi pedonali** protetti da cordolo, eventualmente attrezzato. I marciapiedi ed i passaggi pedonali devono essere sempre corredati da rete di protezione per le carreggiate sottostanti.

(30) Le norme sulle **gallerie** riguardano anche quelle in soluzione artificiale ed i sottopassi di lunghezza superiore ai 20 metri. Sulle gallerie di lunghezza superiore a 1000 m devono essere previste **piazzole** di dimensioni minime 45m x 3m e con loro interdistanza di 600 metri per ciascun senso di marcia; nel caso di gallerie a doppio senso di marcia le anzidette piazzole devono essere sfalsate sui due lati. Le gallerie a doppio foro devono inoltre essere provviste di **collegamenti pedonali** ogni 300 metri e di **collegamenti per il passaggio dei veicoli di soccorso o di servizio** ogni 900 metri.



(31) Sulle strade di scorrimento la funzione del **profilo ridirettivo** addossato al piedritto di destra della galleria viene, invece, svolta dal dispositivo di ritenuta previsto a protezione del marciapiede sul suo margine di sinistra.

## A.12 ANDAMENTO PLANOALTIMETRICO DEL TRACCIATO STRADALE

(32) Lo standard per la **lunghezza massima dei rettifili** (desunto dal D.M. del novembre 2001) risulta di modesta utilizzazione pratica nella progettazione urbana; esso - comunque - viene segnalato in questa sede quale promemoria dell'importanza del **controllo dei limiti di velocità sui rettifili**, a partire da una lunghezza di quest'ultimi superiore ai 300 m.

(33) La **velocità minima di progetto** (o più esattamente, limite inferiore dell'intervallo delle velocità di progetto, di cui alla nota 12) rappresenta la velocità massima per la marcia del veicolo isolato in condizioni di sicurezza, che è da utilizzare ai fini della progettazione degli elementi più vincolanti del tracciato stradale (specialmente le curve planimetriche).

(34) Il **raggio planimetrico minimo** è legato funzionalmente alla **velocità minima di progetto** ed alla **pendenza trasversale massima**. Per lo smaltimento delle acque piovane occorre comunque tenere anche conto della **pendenza trasversale minima** pari al 2,5%, salvo situazioni particolari, come i tratti di transizione tra elementi di tracciato con opposte pendenze trasversali e le gallerie. Al fine di ricomprendere le **fasce di ingombro** dei veicoli più vincolanti attualmente in circolazione, in corrispondenza dei prescritti **raggi planimetrici minimi** le **corsie di marcia** dei veicoli devono presentare una larghezza di 3.50 m, oltre che sulle autostrade, anche sulle strade di scorrimento e di quartiere, e di 4.75 m sulle strade locali.

(35) I **raggi altimetrici minimi convessi** delle strade di scorrimento e di quartiere possono essere ridotti, rispettivamente, a 1400 m ed a 700 m qualora la differenza algebrica delle pendenze delle livellette raccordate sia inferiore al 4%.

## A.13 INTERSEZIONI STRADALI

(36) Le intersezioni stradali si realizzano solo tra **strade della medesima categoria, oppure di categoria contigua**. Inoltre, le intersezioni stradali devono essere realizzate preferibilmente in corrispondenza di **tronchi stradali rettilinei** e, se a raso, con **angolazione tra gli assi** delle strade **non inferiore ai 70°**. Sulle rampe e sugli apprestamenti per le manovre di entrata e di uscita non è consentita la realizzazione di accessi, passi carrabili, aree di sosta, fermate veicolari ed altri elementi stradali con funzioni consimili. Nelle zone di imbocco e di uscita dalle gallerie non è consentita l'ubicazione neanche di aree di diversione o di immissione. Sono da **evitare intersezioni a raso con più di 4 rami**; nel caso della presenza di un maggior numero di rami si interviene con la regolazione a sensi unici di marcia e/o con le soluzioni a rotatoria, oppure con chiusura di taluni accessi.

(37) Le intersezioni a livelli sfalsati per le **autostrade** si identificano con gli **svincoli completi** (ossia risolvanti i punti di intersecazione solo mediante lo sfalsamento dei livelli di marcia veicolare e la presenza di zone di scambio) **a due o più livelli**, con o senza carreggiate supplementari per le manovre di scambio. A titolo esemplificativo ed a prescindere dai sottotipi di strade, si citano le soluzioni di svincolo denominate:

- nel caso di intersezioni tra autostrade (intersezioni omogenee), “rotatoria a tre livelli”, “quadrifoglio completamente potenziato”, oppure “quadrifoglio semplice”;
- nel caso di intersezioni tra autostrade e strade di scorrimento (intersezioni disomogenee), “quadrifoglio potenziato solo lungo l’asse autostradale”, oppure “rotatoria a due livelli, con autostrada sovrappassante o sottopassante e strada di scorrimento in rotatoria”.

Sulle autostrade è obbligatoria l’esistenza di corsie specializzate (aggiuntive a quelle di marcia normale) destinate alle correnti di uscita (corsie di diversione) ed a quelle in entrata (corsie di immissione).

Nelle intersezioni a livelli sfalsati, l’**altezza libera nei sottovia** (valida anche per gallerie controsoffittate o ad intradosso piano, ossia gallerie in artificiale) può eccezionalmente ridursi dalla dimensione usuale di 5,00 m a 3,20 m, semprechè si tratti di sottovia utilizzati solo da parte di autovetture e motocicli. Per le gallerie non artificiali e non controsoffittate l’altezza libera usuale risulta di 4,80 m, misurati in verticale a partire da qualsiasi punto della piattaforma.

(38) Le soluzioni a livelli sfalsati per le **strade di scorrimento** si identificano con gli **svincoli parziali** (ossia risolvanti i punti di intersecazione anche con sistemi a precedenza e/o semaforici) in genere **a due livelli**. A titolo esemplificativo ed a prescindere dai sottotipi di strade, si citano le soluzioni di svincolo denominate:

- nel caso di intersezioni tra strade di scorrimento (intersezioni omogenee), “svincolo a stella a 3 livelli”, “rombo (deformato a girandola)”, oppure “semiquadrifoglio con lobi su quadranti opposti”, purché quest’ultime due soluzioni siano realizzate “con intersezioni a raso su tutti i 4 rami di accesso” (eventuali cicli semaforici a due sole fasi veicolari);
- nel caso di intersezioni tra strade di scorrimento e strade di quartiere (intersezioni disomogenee), “nodo sovrappassato o sottopassato” da strada di scorrimento (con strada di quartiere e tutte le manovre di svolta a raso), “rombo (deformato a girandola)” oppure “semiquadrifoglio con lobi su quadranti opposti”, purché queste ultime due soluzioni siano realizzate “con intersezioni a raso sulla strada di quartiere” (eventuali cicli semaforici a tre fasi veicolari).

Sulle strade di scorrimento, quando le intersezioni non siano tutte a livelli sfalsati, la relativa **regolazione semaforica** deve essere del tipo coordinato ad alta capacità (solo 2 fasi semaforiche).

(39) Le **intersezioni a raso** si distinguono di tre tipi:

- a **rotatoria**, di dimensione **convenzionale, o compatta, oppure minirotatoria**, a seconda del diametro esterno, che viene – rispettivamente – ricompreso negli intervalli definiti dai valori di soglia pari a 50 m, 40 m, 25 m e 14 m (in particolare si tenga presente che l’**isola centrale delle minirotorie** deve risultare parzialmente o completamente sormontabile nel caso di soluzioni con

diametro esterno – rispettivamente – superiore o inferiore a 18 m). Si definiscono, inoltre, intersezioni **a rotatoria** di dimensione **superiore** quelle con diametro esterno maggiore di 50 m, le quali presentano una capacità di deflusso veicolare maggiore di quella delle precedenti rotatorie per la contestuale presenza di idonee **zone di scambio**. Per tutte queste rotatorie la precedenza è da assegnare ai veicoli in transito su di esse, salvo il caso in cui – invece che di **forma circolare** (intersezioni omogenee) – siano di **forma allungata o ellissoidale** (intersezioni disomogenee allungate secondo la direzione della strada principale);

- **canalizzate, con sistemi a precedenza o semaforici** ed organizzate con o senza corsie specializzate per le manovre di svolta a sinistra e/o a destra;
- **non organizzate**, sulle quali vige la regola della precedenza a destra.

A prescindere dai sottotipi di strade, sulle **intersezioni** (omogenee) **tra strade di quartiere** si utilizzano, oltre – in casi particolari - le soluzioni di svincolo parziali (anche del tipo monolobo), le soluzioni a **rotatoria circolare**, di dimensioni **superiore o convenzionale, oppure le soluzioni canalizzate** (con regolazione a precedenza e/o semaforica per quanto possibile di tipo omogeneo); sulle **intersezioni** (disomogenee) **tra strade di quartiere e strade locali** si utilizzano soluzioni a rotatoria **convenzionale o compatta**, eventualmente **allungate** lungo la strada di quartiere, **oppure le soluzioni canalizzate** con precedenza o prevalenza di deflusso semaforico per la strada di quartiere; infine, sulle **intersezioni** (omogenee) **tra strade locali** si utilizzano - ove necessarie - le soluzioni a **minirotatorie circolari** o le **soluzioni non organizzate** (tenuto anche conto dell'uso dei sensi unici contrapposti all'interno delle **Isole Ambientali**, i quali **non** determinano alcuna **intersecazione di traiettorie veicolari** nell'ambito delle intersezioni, in genere attrezzabili con **isola centrale spartitraffico a forma di rombo ideale**).

Il principale **critério di base per la scelta tra soluzioni alternative** di intersezioni a raso è fondato sulla sicurezza stradale e sulla minimizzazione del perditempo complessivo per le correnti veicolari, senza superamento di tempi di attesa compresi tra i 30 ed i 60 secondi (quest'ultimo valore riferito alle correnti qualitativamente meno importanti).

Nella **riorganizzazione delle intersezioni a raso canalizzate** può risultare opportuno (a seconda della larghezza dei rami di approccio) integrare con **due frecce parallele di segnaletica orizzontale** (eventualmente anche con la relativa segnaletica verticale) quelle corsie di accumulo esuberanti nella loro larghezza per una sola fila di autovetture, ma non suddivisibili in due corsie per la contestuale presenza di transito di mezzi pesanti.

In corrispondenza delle intersezioni a raso devono essere normalmente realizzate un **numero di corsie di canalizzazione pari**, nel complesso, **al doppio di quello relativo alle corsie di marcia delle strade affluenti**, eccetto che per intersezioni tra strade locali, sempre - comunque - da verificare nella loro configurazione geometrica attraverso adeguate simulazioni del traffico e tenuto conto di una **riserva di capacità** - pari - in genere al 20%). La larghezza di dette corsie (sia di accumulo che di uscita dalle intersezioni) può essere ridotta (rispetto a quella delle corsie di marcia normale) a 3,00 m per i mezzi pubblici collettivi e/o industriali ed a 2,50 m per gli altri veicoli.

Ancora sulle intersezioni a raso, al fine di evitare l'invasione degli spazi stradali contigui, sulle corsie di svolta a destra (se non adeguatamente aumentate nella loro larghezza) i **raggi minimi di raccordo dei**

**marciapiedi** devono risultare pari ad 8 m per il transito di sole autovetture ed a 12 m in presenza di mezzi pesanti.

(40) In corrispondenza delle intersezioni stradali alle fasce di rispetto si deve aggiungere, per quanto attiene ai vincoli costruttivi, 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 medesimi- sia pari al doppio delle larghezza delle fasce medesime a seconda del tipo di strada, ed il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi dei lati anzidetti, mentre in corrispondenza ed all'interno degli svincoli detti triangoli fanno riferimento alle fasce di rispetto delle strade di minore importanza tra quelle che si intersecano (conformemente a quanto previsto dall'art. 18 - cc. 2 e 3 del CdS). Per quanto attiene la proprietà stradale, vanno riportati corrispondenti allargamenti delle intersezioni, determinati dall'analogo **triangolo di visibilità** riferito alle dimensioni delle **fasce di pertinenza**. In particolare, i triangoli di visibilità devono risultare **liberi da ostacoli fissi per la libera visuale**; eccezionalmente sono ammessi singoli elementi o manufatti la cui massima dimensione planimetrica risulti inferiore a 0,80 m. Per le intersezioni a **rotatoria circolare** con diametro esterno inferiore a 50 m, oltre a quanto dianzi esposto per i triangoli di visibilità, occorre anche verificare che risulti **libero da ostacoli di visuale il primo quarto di sinistra dell'intero anello** circolatorio, posizionando l'osservatore a 15 m antecedenti la linea di arresto di ogni ramo stradale.

(41) Sulle **strade di scorrimento** le **svolte a sinistra** sono, comunque, eccezionalmente ammesse a raso quando risulti possibile una regolazione semaforica a 2 fasi, senza punti di conflitto veicolare.

(42) Il **controllo delle svolte a sinistra** comporta spesso la loro esecuzione **in forma semidiretta** (particolarmente utile quella del **tipo prima-dopo** (ossia uscita in sinistra all'incrocio precedente e rientro nel percorso ordinario con ingresso in sinistra all'incrocio successivo nella direzione ortogonale) ed **in forma indiretta** (specialmente del tipo **loop** urbano, ossia con uscita in destra e successivo percorso antiorario, Sulle **strade di quartiere** le svolte a sinistra sono, comunque, proibite in corrispondenza degli accessi ai passi carrabili ed ai distributori di carburante, anche preesistenti.

#### **A.14 PASSI CARRABILI**

(43) Gli **accessi ai passi carrabili** devono essere di conformazione tale che il veicolo (per le relative operazioni di ingresso) non debba sostare né sulla carreggiata, né sul marciapiede, e che non venga ad interrompersi la **continuità del piano di calpestio dei marciapiedi** per una sua larghezza almeno pari a 1,50 m (condizione - quest'ultima - da rispettare fintantoché l'ingresso non riguardi aree di sosta di capacità superiore ai 15 posti-auto), condizione conseguibile attraverso l'uso di **rampe** profonde in genere 50 cm (pendenza pari a circa il 30%).

(44) Sulle **strade di scorrimento e su quelle di quartiere** (salvo per queste ultime l'esistenza della sosta con relativa corsia di manovra) i **passi carrabili** devono essere **raggruppati** mediante - in genere -

l'apposizione di idonei spartitraffico longitudinali rialzati (a formare carreggiate di servizio), i cui varchi di entrata e di uscita sono posti a distanza (tra loro e con le intersezioni) non minore a 100 m per le strade di scorrimento ed a 30 m per le strade di quartiere. Sulle **strade locali** i passi carrabili devono presentare una **distanza minima dalle intersezioni stradali non inferiore ai 12 m** (salvo che non si tratti di autorimesse per oltre 200 posti-auto, per le quali la distanza in questione non deve essere inferiore ai 30 m).

(45) In una prima fase di attuazione del Piano, i **preesistenti passi carrabili** sulle strade di quartiere possono eccezionalmente rimanere del tipo diretto.

(46) Sulle strade locali i **passi carrabili** devono avere **larghezza minima** di 3.50 m per box privati e di 5.00 m per autorimesse, magazzini e simili e con **raccordi circolari** di – rispettivamente - 4.00 m e 5.00 m.

#### **A.15 ATTRAVERSAMENTI PEDONALI**

(47) Gli **attraversamenti pedonali** sono apprestamenti stradali realizzati per dare continuità ai percorsi pedonali (e quindi in genere ai marciapiedi) sulle intersezioni e per consentire l'attraversamento delle carreggiate in condizioni di sicurezza e di fluidità del traffico, specialmente in corrispondenza delle fermate dei mezzi pubblici collettivi. Gli attraversamenti pedonali di **tipo sfalsato** devono essere attrezzati **con scivoli per carrozzini**; analogamente, quelli del **tipo a raso** (semaforizzati o non semaforizzati, i quali ultimi sono anche denominati "zebrati") devono essere attrezzati **con smussi dei marciapiedi** e dei cordoli delle isole spartitraffico. Sulla viabilità principale, gli attraversamenti in questione vanno in genere attrezzati con **regolazione semaforica** del tipo "a chiamata" specialmente per gli **attraversamenti "isolati"** (non su intersezione). Ove necessario, anche ai fini della riduzione dei tempi di sgombero pedonale sugli attraversamenti pedonali, vanno realizzate adeguate **isole salvagente** con funzioni di "rompitrattra" dell'attraversamento medesimo. La realizzazione di dette isole è inderogabile per gli attraversamenti isolati sui quali risulti assente la regolazione semaforica e siano da attraversare più di due corsie per senso di marcia. Le isole salvagente devono presentare - ove possibile per le strade esistenti - una larghezza non inferiore ai 2 m ed eventualmente essere corredate di ringhiera con corrimano (per l'utenza anziana). Sulla **viabilità locale**, che risulti all'interno di **isole ambientali** provviste di particolari regole di priorità per l'utenza pedonale, possono essere **omessi** gli attraversamenti pedonali (ossia, nelle **Zone a Traffico Pedonale Privilegiato - ZTPP** e nelle **zone semipedonalizzate - ZSP**, di cui alla nota 3). Particolare attenzione va destinata all'attrezzatura degli attraversamenti pedonali in prossimità degli edifici scolastici e di culto o di altri attrattori di **utenza pedonale debole** (bambini, anziani, oltre che invalidi), prevedendo sulla carreggiata - oltre agli **attraversamenti rialzati** - anche la presenza di **limitatori ottici delle velocità** veicolari e di eventuali **dossi artificiali**, quest'ultimi specialmente su lunghe tratte di strade locali (anche se rientranti in Zone 30). La riduzione della lunghezza degli attraversamenti pedonali (corrispondente alla riduzione dell'intervallo temporale di esposizione al rischio di incidente per i pedoni) va anche ottenuta (oltre che con le citate isole salvagente) con l'**ampliamento trasversale dei marciapiedi**, facilmente conseguibile sulle strade interzonali con presenza di file di sosta (quest'ultime da interrompere – appunto – tramite l'ampliamento dei marciapiedi in questione).

(48) Il **distanziamento tra attraversamenti pedonali successivi** deve comunque essere non superiore a 300 m per le strade di scorrimento, a 200 m per le strade di quartiere ed a 100 m quando quest'ultime risultino ubicate in zone commerciali e turistiche. Di converso, la distanza tra attraversamenti pedonalia raso senza semafori non deve essere eccessivamente ridotta (con interdistanza - ad esempio - dell'ordine dei 50-100 m), per evitare la pratica impossibilità di rispetto della precedenza ai pedoni da parte degli automobilisti, il che - peraltro - può poi innescare il non rispetto da parte dei pedoni dell'obbligo d'uso degli attraversamenti pedonali (se a distanza inferiore dei 100 m - cfr. art.190 del CdS).

#### **A.16 ILLUMINAZIONE STRADALE E CUNICOLI PER I SOTTOSERVIZI**

(49) Per il suo essenziale contributo alla sicurezza del traffico urbano, l'**illuminazione stradale** rappresenta uno dei principali elementi dell'arredo funzionale delle strade. Peraltro, la diversificazione dei tipi e dell'intensità dell'illuminazione artificiale (in funzione delle velocità di marcia dei veicoli sulle diverse strade) rappresenta un ulteriore elemento di riconoscimento dei vari tipi di reti stradali, da distinguere - a questi fini - almeno in tre categorie: **viabilità portante** (autostrade, strade di scorrimento ed interquartiere), **altra viabilità principale** (strade di quartiere ed interzonali) e **strade locali**. Nell'ambito di ciascuna rete va poi assegnata particolare importanza all'illuminazione notturna delle intersezioni veicolari e degli attraversamenti pedonali (specialmente se isolati, ossia al di fuori dell'ambito delle aree di intersezione).

I **cunicoli per i sottoservizi** sono normalmente da ubicare al di fuori dalle carreggiate stradali, in posizione idonea per garantire l'ispezionabilità e la manutenibilità delle reti tecnologiche senza interferenze con la circolazione veicolare.

#### **A.17 ALTRE CARATTERISTICHE DELLE STRADE**

(50) Le **autostrade** rimangono inoltre caratterizzate dalla **dotazione specifica** di recinzioni, sistemi di assistenza agli utenti e di aree di servizio e di parcheggio, nonché di segnali di inizio e fine con il relativo limite di velocità.

(51) Le **strade di scorrimento** devono essere dotate di **segnali di limite di velocità** maggiore di 50 km/h e non superiore ai 70 km/h. Per la **viabilità principale** risulta - in particolare - vietato ubicare sulla carreggiata i cassonetti dei rifiuti o similari occupazioni di suolo pubblico, che possono rappresentare l'**innesco della sosta di intralcio**, anche se di brevissima durata.

#### **A.18 DISTRIBUTORI DI CARBURANTE**

(52) Per i distributori di carburante il **posizionamento degli impianti**, compresi l'area di servizio, l'area di attesa per il rifornimento (riferita all'intera coda dei veicoli) e gli apprestamenti di ingresso e di uscita, deve essere realizzato al di fuori delle carreggiate stradali, sia principali sia laterali (ove esistenti), ed in modo tale

da assicurare la continuità e l'ampiezza della banchina stradale di destra e dell'eventuale marciapiede presente, attraverso l'uso di idonei spartitraffico laterali e relativi varchi, sempre del tipo monodirezionale.

(53) Sulle **autostrade** i distributori di carburante devono essere dotati di **varchi di ingresso e di uscita** provvisti di rispettive corsie di decelerazione e di accelerazione e con **interdistanza** - tra loro e con le intersezioni- non minore di 500 m (misurata tra fine di apprestamento di ingresso sulla carreggiata stradale ed inizio del successivo apprestamento di uscita).

(54) Sulle **strade di scorrimento e di quartiere** i distributori di carburante devono avere **interdistanza** - tra loro e con le intersezioni - non minore di 100 m sulle strade di scorrimento e di 30 m sulle strade di quartiere e locali (misurata tra fine di apprestamento di ingresso sulla carreggiata stradale ed inizio del successivo apprestamento di uscita).

(55) Sulle **strade locali** i distributori di carburante devono essere dotati di **varchi** di ingresso e di uscita di lunghezza minima pari ad 8.00 m e **raccordati** con raggio planimetrico minimo di 7.00 m, nonché devono essere localizzati almeno a 12,00 m di **distanza** tra loro e dalle intersezioni.