

REGOLAMENTO VIARIO URBANO DEL COMUNE DI ROMA

(appendice al Piano Generale del Traffico Urbano)

*Comune di Roma - Dipartimento VII
S.T.A. S.p.A.*

febbraio 2005

REGOLAMENTO VIARIO URBANO

I N D I C E

PARTE I - RIFERIMENTI GENERALI	5
1 OGGETTO E CONTENUTI DEL REGOLAMENTO VIARIO COMUNALE	5
2 AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO E REGOLE GENERALI	7
3 AGGIORNAMENTO, COMPETENZE E ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO	8
3.1 AGGIORNAMENTO E CONTROLLO DEL R.V.	8
3.2 COMPETENZE SULLE DISCIPLINE DI TRAFFICO E SULLA MANUTENZIONE STRADALE	8
3.3 CRITERI PER L'ATTUAZIONE DEI PROVVEDIMENTI DI GESTIONE DEL TRAFFICO	11
3.4 DEROGHE	12
3.4.1 <i>Strade esistenti</i>	12
3.4.2 <i>Nuove strade e nuovi insediamenti</i>	12
3.4.3 <i>Limiti acustici</i>	13
PARTE II - CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE	14
4 DEFINIZIONI E FUNZIONI DEI TIPI DI STRADE E DI RETI STRADALI URBANE.....	14
5 STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO GENERALE	18
6 ISOLE AMBIENTALI	20
PARTE III - COMPONENTI DI TRAFFICO AMMESSE	21
7 DEFINIZIONI DELLE COMPONENTI DI TRAFFICO	21
8 PRINCIPALI DEFINIZIONI E STANDARD DI RIFERIMENTO DEGLI ELEMENTI STRADALI A SERVIZIO DEI PEDONI, VELOCIPEDI, MEZZI DI TRASPORTO COLLETTIVO E SOSTA VEICOLARE	23
8.1 MARCIAPIEDI E MARCIAPIEDI PROTETTI	23
8.2 ITINERARI CICLABILI	26
8.3 ITINERARI AMMESSI E CORSIE RISERVATE PER I VEICOLI DEL TRASPORTO COLLETTIVO	30
8.3.1 <i>Itinerari ammessi per i veicoli del trasporto collettivo</i>	30
8.3.2 <i>Corsie riservate/protette e sedi proprie per i veicoli di trasporto collettivo</i>	30
8.4 ZONE DI FERMATA PER I MEZZI DEL TRASPORTO COLLETTIVO	31
8.5 PIAZZOLE (O GOLFI) DI FERMATA DEI MEZZI PUBBLICI COLLETTIVI	33
8.6 AREE DI SOSTA PER VEICOLI SEPARATE DALLA CARREGGIATA	35
8.7 CLASSIFICAZIONE ED UBICAZIONE DELLE AREE DI PARCHEGGIO PER AUTO E MOTOVEICOLI	35
9 NORME DI AMMISSIBILITA' DELLE COMPONENTI PER TIPO DI STRADA E DI AREA	39

PARTE IV - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE TRASVERSALE	42
10 DEFINIZIONI	42
11 STANDARD DI RIFERIMENTO PER LA SEZIONE TRASVERSALE.....	43
11.1 SEDE STRADALE E FASCE DI PERTINENZA	43
11.2 LARGHEZZA DELLE CORSIE DI MARCIA	43
11.3 NUMERO MINIMO DI CORSIE PER TIPO DI STRADA	44
11.4 SPARTITRAFFICO E MARGINE CENTRALE O LATERALE	45
11.5 CORSIE E PIAZZOLE PER FERMATE DI EMERGENZA	46
11.6 DIMENSIONAMENTO DELLE BANCHINE	46
11.7 LARGHEZZA MINIMA DEI MARCIAPIEDI	47
11.8 DIMENSIONI DELLE FASCE LATERALI DI PERTINENZA	47
11.9 DIMENSIONI DELLE FASCE DI RISPETTO	48
11.10 TRIANGOLI DI VISIBILITA'	49
11.11 CUNICOLI PER SOTTOSERVIZI E FOGNATURE	50
A3-A3.....	56
LEGENDA	56
PARTE V - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL TRACCIATO	57
12 DEFINIZIONI ED INDIRIZZI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	57
13 STANDARD DI RIFERIMENTO PER LE CARATTERISTICHE DI TRACCIATO	58
13.1 PENDENZA MASSIMA TRASVERSALE IN CURVA	58
13.2 RAGGI MINIMI DI CURVATURA PLANIMETRICI ED ALTIMETRICI	58
13.3 PENDENZA LONGITUDINALE MASSIMA	59
PARTE VI - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE INTERSEZIONI STRADALI URBANE	60
14 DEFINIZIONI	60
15 STANDARD E NORME DI RIFERIMENTO PER LE INTERSEZIONI	63
15.1 TIPI DI INTERSEZIONE STRADALE	63
15.1.1 <i>Regole generali e soluzioni omogenee e disomogenee</i>	63
15.1.2 <i>Soluzioni con svincoli completi</i>	63
15.1.3 <i>Soluzioni con svincoli parziali</i>	64
15.1.4 <i>Soluzioni di intersezioni a raso</i>	65
15.1.5 <i>Tipi ed angolazioni dei rami di intersezione</i>	66
15.1.6 <i>Triangoli di visibilità</i>	66
15.1.7 <i>Criterio di base per la scelta tra intersezioni a raso</i>	67
15.2 DISTANZE MINIME TRA LE INTERSEZIONI	67
15.3 REGOLAMENTAZIONE DELLE SVOLTE A SINISTRA	67
15.4 TIPOLOGIA DI ACCESSO ED INTERDISTANZA DEI PASSI CARRABILI	67
15.5 ATTRAVERSAMENTI PEDONALI	69
15.6 UBICAZIONE E DISTANZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI	70
15.7 ILLUMINAZIONE STRADALE	70

PARTE VII - DIMENSIONI DELLE FASCE DI SOSTA LATERALI SU SEDE STRADALE 96

16 ASPETTI FUNZIONALI	96
17 NORME GENERALI DI RIFERIMENTO PER LA SOSTA.....	97
17.1 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DEGLI STALLI DI SOSTA	97
17.2 STANDARD PER LA DISPOSIZIONE DELLA SOSTA SU STRADE LOCALI A SENSO UNICO	98
17.3 STANDARD PER LA DISPOSIZIONE DELLA SOSTA SU STRADE LOCALI A DOPPIO SENSO	99
17.4 DISPOSIZIONI OTTIMALI DI SOSTA SU STRADE LOCALI AD UNICO O DOPPIO SENSO DI MARCIA	100
17.5 RIORGANIZZAZIONE DELLA SOSTA IN PROSSIMITA' DELLE INTERSEZIONI	101
17.6 GLI SPAZI DI SOSTA RISERVATI AGLI INVALIDI	101

PARTE VIII - INTERVENTI PER LA MODERAZIONE DEL TRAFFICO 107

18 DEFINIZIONI E TIPOLOGIE DI INTERVENTI	107
18.1 MODERAZIONE DEL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ LOCALE	107
18.2 MODERAZIONE DEL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ PRINCIPALE	108
18.3 MODERAZIONE, SICUREZZA E FLUIDITA' DEL TRAFFICO URBANO	110

PARTE IX - DISCIPLINA PER LE ALTRE OCCUPAZIONI DELLE SEDI STRADALI 113

19 DEFINIZIONI E DISCIPLINE GENERALI.....	113
20 NORME RELATIVE ALLE OCCUPAZIONI PERMANENTI.....	115
20.1 INSTALLAZIONI PUBBLICITARIE	115
20.1.1 <i>Dimensioni</i>	115
20.1.2 <i>Posizionamento</i>	116
20.2 CHIOSCHI, EDICOLE E CABINE DI PP.SS.	117
20.3 SISTEMAZIONI A VERDE	117
20.4 PUNTI DI VENDITA PER IL COMMERCIO AMBULANTE	118
20.5 DISTRIBUTORI DI CARBURANTE	118
20.6 PASSI CARRABILI	121
20.6.1 <i>Dimensionamento</i>	121
20.6.2 <i>Segnaletica orizzontale e verticale</i>	123

ANNESSE A - Definizioni stradali e di traffico

ANNESSE B - Principali riferimenti normativi e tecnici

ANNESSE C - Regolamento OSP (Del. C.C. 84/1999)

ANNESSE D - Quadro riepilogativo del Regolamento Viario

PARTE I - RIFERIMENTI GENERALI

1 OGGETTO E CONTENUTI DEL REGOLAMENTO VIARIO COMUNALE

1. Il Regolamento Viario Comunale (RV) integra la classificazione funzionale delle strade che il vigente Piano Generale del Traffico (PGTU) comunale ha determinato operando nei modi previsti dal pgf. 3.1.1 delle "Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico" del giugno 1995 ai sensi dell'art. 36 del D. L. 285/92 NCDS, nonché del suo Regolamento di esecuzione. Il presente RV ha per oggetto la definizione delle caratteristiche geometriche e la disciplina d'uso di ciascuna strada di competenza del Comune compresa nell'ambito territoriale di applicazione di cui al punto 2 seguente.
2. Il RV caratterizza i singoli elementi di viabilità affinché essi possano svolgere la loro funzione preminente nel contesto dell'intera rete urbana e affinché sia assicurato un omogeneo grado di sicurezza e di regolarità d'uso alle infrastrutture stradali comunali.
Il RV, in quanto ai valori degli standard geometrici prescritti, e' da considerarsi **cogente per le strade di nuova realizzazione ed e' da considerarsi come obiettivo da raggiungere per le strade esistenti**, laddove siano presenti vincoli strutturali immediatamente non eliminabili. Nel caso in cui particolari condizioni locali, ambientali, paesaggistiche, archeologiche od economiche non consentano il pieno rispetto del presente regolamento, possono essere adottate soluzioni progettuali diverse, purché sia dimostrata la loro accettabilità da specifiche analisi sul piano della sicurezza e della fluidità del traffico, nonché della qualità paesaggistica, morfologica ed ambientale (cfr. successivo par. 3).
3. Il RV esplicita gli **standard tecnici**, di ogni tipo di strada urbana, attraverso le classificazioni e prescrizioni contenute nelle successive Parti:
 - **classificazione funzionale delle strade urbane (PARTE II)**: dove sono riportati, come riferimento generale del presente RV, la classificazione funzionale delle strade urbane comunali di PGTU e gli standard dimensionali che hanno determinato tale classificazione;

- **componenti di traffico ammesse** (PARTE III): in cui si stabilisce, per ciascuna strada urbana classificata, la regolamentazione e l'ammissibilità delle componenti fondamentali e secondarie del traffico (in particolare pedoni, veicoli motorizzati per il trasporto collettivo e privato, biciclette, sosta veicolare);
- **caratteristiche geometriche della sezione trasversale** (PARTE IV): dove sono definiti gli standard dimensionali e normativi che riguardano la sezione stradale, in funzione della velocità massima di progetto;
- **caratteristiche geometriche del tracciato** (PARTE V): dove sono definiti gli standard geometrici del tracciato stradale (pendenze, raggi di curvatura, ecc.) in funzione della velocità minima di progetto;
- **organizzazione delle intersezioni stradali** (PARTE VI): in cui, con riferimento ai punti singolari di intersecazione dei flussi veicolari, pedonali e ciclabili, si definiscono le tipologie, le distanze minime, le dimensioni degli spazi di sicurezza e la regolamentazione delle svolte;
- **dimensioni delle fasce di sosta laterale** (PARTE VII): dove la sosta veicolare organizzata, intesa come occupazione di sede stradale negli spazi ove questa è consentita, viene regolata attraverso standard dimensionali e normativi;
- **interventi per la moderazione del traffico** (PARTE VIII): dove l'installazione di limitatori di velocità, la riorganizzazione delle carreggiate e l'utilizzo di segnaletica innovativa disciplina l'utilizzo delle strade e ne mitiga la velocità, con riferimento particolare alle "isole ambientali";
- **disciplina per le altre occupazioni di sedi stradali** (PARTE IX): parte, quest'ultima, dove si disciplinano gli altri tipi di occupazione di sede stradale in relazione al loro carattere permanente o temporaneo ed alle modalità di coordinamento delle occupazioni che avvengono contemporaneamente.

2 AMBITO TERRITORIALE DI APPLICAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO E REGOLE GENERALI

1. Per ambito territoriale di applicazione del presente RV si intende l'insieme delle aree costituenti i **centri abitati**, che, ai sensi dell'art. 3 punto 8 e dell'art. 4 del D. Lgs. 285/92 NCDS, sono stati perimetrati con delibera G.C. n. 1287 del 15 giugno 1999.
2. L'ambito territoriale di applicazione del presente RV riguarda i centri abitati dell'intero territorio Comunale.
3. Nelle aree così delimitate è istituito per tutti i veicoli il limite massimo di velocità di 50 chilometri orari.
A questi limiti può derogarsi solo nei modi specificati nel presente R.V..
Trasporti di materiali e attrezzature per i quali sia tecnicamente impossibile procedere senza l'uso di autotreni, autosnodati e autoarticolati, non adibiti a servizi di pubblico interesse, vanno sempre preventivamente autorizzati dal Comando della Polizia Municipale, in giorni ed orari che arrechino il minore disturbo alla quiete ed alla fruibilità pubblica delle zone interessate.
4. Regole particolari per la circolazione e per la sosta sono previste per le aree di cui al punto 6 (isole ambientali).
5. Le strade non ricadenti all'interno dei centri abitati possono essere classificate urbane qualora sussistano particolari esigenze di accessibilità pedonale (es. presenza di fermate del trasporto pubblico urbano o di insediamenti lungo la strada) o comunque connesse alla sicurezza stradale.

3 AGGIORNAMENTO, COMPETENZE E ATTUAZIONE DEL REGOLAMENTO VIARIO

3.1 AGGIORNAMENTO E CONTROLLO DEL R.V.

Il Regolamento Viario comunale viene aggiornato, in concomitanza con l'aggiornamento del PGTU (art. 36, comma 5, D. Lgs. 285/92 NCDS), ovvero in tempi inferiori qualora l'Amministrazione Comunale ne ravvisi la necessità.

In assenza di aggiornamento vigono le indicazioni dell'ultimo regolamento viario approvato.

Le eventuali operazioni di revisione ed integrazione del regolamento viario e della classifica funzionale delle strade che si renderanno necessarie dopo l'adozione del PGTU, saranno predisposte a cura del Dipartimento VII ed approvate dalla Giunta Comunale.

Per la progettazione di nuove tratte stradali, tale classifica funzionale costituisce un vincolo normativo che viene esplicitato, oltre che con le norme tecniche di attuazione del NPRG, attraverso il Regolamento Viario, sia per quanto riguarda la definizione delle caratteristiche geometriche che per le conseguenti norme di organizzazione e di uso.

Contestualmente all'attivazione di nuove tratte stradali, gli uffici competenti del Dipartimento VII, provvederanno alla verifica e alla eventuale revisione della classifica funzionale dell'intera rete stradale ricadente nell'area di influenza della nuove tratte. Le eventuali azioni di adeguamento della classifica funzionale verranno attuate con specifico provvedimento del Dipartimento VII, sentiti i Municipi interessati, ovvero con presa d'atto degli strumenti urbanistici attuativi approvati dalla Giunta Comunale.

Il controllo di applicazione del RV è affidato al Dipartimento VII il quale, inoltre, verifica, in coordinamento con i competenti Uffici Comunali - le modifiche che intervengono nell'assetto stradale.

3.2 COMPETENZE SULLE DISCIPLINE DI TRAFFICO E SULLA MANUTENZIONE STRADALE

L'istituzione e la modifica delle **discipline del traffico sulla rete principale è di competenza del Dip. VII** e comprende, nella regolazione delle relative intersezioni, i tronchi di accumulo e di uscita della rete locale direttamente connessi con quella principale. I Municipi dovranno – di conseguenza – uniformare la regolazione della rete locale.

La **modifica delle discipline sulla rete locale**, così come definita ai sensi del presente PGTU e ad eccezione dei tronchi anzidetti, è di competenza dei Municipi.

Per la **viabilità extra GRA**, riguardo le aree che non hanno continuità insediativa con il centro abitato di Roma e qualora sia stata effettuata la classificazione funzionale delle strade, le competenze per le discipline di traffico su tutta o parte della viabilità principale potrà essere affidata ai Municipi. Tale affidamento sarà effettuato con deliberazione della Giunta Comunale su proposta del Dipartimento VII.

Parimenti il Dip. VII, per esigenze connesse al Trasporto pubblico ed alle discipline generali di traffico interne ed esterne al GRA, potranno dare disposizioni ai Municipi, in modo che essi – di conseguenza – uniformino la regolazione della rete locale.

La competenza del Dipartimento VII, anche ai sensi dell'art. 66 del regolamento comunale sul decentramento, si intende esplicitamente estesa alle seguenti discipline di traffico su tutto il territorio comunale:

l'istituzione di corsie riservate al trasporto pubblico;

- le aree pedonali e le zone a traffico pedonale privilegiato;
- le zone a traffico limitato;
- le zone a sosta tariffata;
- la regolazione semaforica ed a messaggio variabile;
- le regolazioni degli accessi ai parcheggi di scambio ed ai parcheggi sostitutivi della sosta, sulla viabilità principale;
- le discipline di primo impianto per strade di nuova realizzazione;
- gli accordi con gli enti proprietari di viabilità sovracomunale in ordine alle discipline originate da esigenze urbane sulle arterie gestite da tali enti.

Sulle **strade locali interne alle aree a sosta tariffata**, gli eventuali adeguamenti non sostanziali di alcune discipline di sosta (abrogazione ed istituzione di posti riservati alle categorie previste dal C.d.S., ubicazione cassonetti, Corpo Diplomatico e simili) che si rendessero necessari successivamente alla prima istituzione, saranno effettuati a cura dei Municipi con il supporto della STA per quanto attiene alla predisposizione degli atti e all'attuazione su strada. Le relative Determinazioni Dirigenziali saranno trasmesse per conoscenza al Dipartimento VII.

Sulle **strade locali interne alle ZZ.T.L.**, gli eventuali adeguamenti non sostanziali di alcune discipline di sosta (abrogazione ed istituzione di posti riservati alle categorie previste dal C.d.S., ubicazione cassonetti, Corpo Diplomatico e simili) che si rendessero necessari successivamente alla prima istituzione, saranno direttamente effettuati a cura dei Municipi. Le relative Determinazioni Dirigenziali saranno trasmesse per conoscenza al Dipartimento VII.

Le **modifiche alla regolazione della viabilità locale**, che sono di competenza dei Municipi, debbono soddisfare i criteri di coerenza con il presente PGTU e, quando interferiscono con la regolazione della viabilità principale, debbono essere autorizzate dal Dip. VII prima dell'adozione. I più evidenti casi di detta interferenza riguardano:

- la modifica della regolazione dei sensi di marcia sui tronchi di adduzione alla viabilità principale;
- la modifica della piattaforma stradale sui tronchi di adduzione alla viabilità principale;
- la creazione di itinerari alternativi a parti della viabilità principale;

La **tenuta ed aggiornamento degli archivi delle Determinazioni Dirigenziali di traffico** e dello schedario della segnaletica stradale, compresa la certificazione delle discipline, è affidata ai Municipi, i quali dovranno trasmetterne copia al Dipartimento VII. A tale scopo i Municipi dovranno essere dotati degli strumenti necessari, anche per il rapido dialogo con gli Uffici centrali.

I Municipi provvedono alle **discipline temporanee** per la regolazione della circolazione stradale necessarie per lavori, manifestazioni ed altri motivi di limitazione d'uso (e/o diversa destinazione dello stesso) negli spazi ad essa destinati. Salvo nei casi di estrema urgenza, se tali discipline interesseranno le rete viaria principale, i Municipi devono acquisire preventivamente il parere positivo vincolante degli uffici centrali. Ove le discipline temporanee interessino contemporaneamente più Municipi, la loro competenza è del Comando della Polizia Municipale che, fermo restando l'obbligo del suddetto parere degli uffici centrali, sottoporrà le discipline medesime alla firma dell'organo politico centrale.

Le **competenze sulla manutenzione della rete stradale** sono attribuite ai sensi della Del. G.C. 1022 del 22 dicembre 2004, come di seguito riportato:

- al Dipartimento XII è affidata la manutenzione, la sorveglianza ed il pronto intervento dell'elenco delle strade di cui alla predetta deliberazione G.C. 1022/04;
- ai Municipi è affidata la manutenzione, la sorveglianza ed il pronto intervento per la restante viabilità con riferimento al territorio di propria competenza;
- la manutenzione della segnaletica, sia orizzontale che verticale, e dei manufatti stradali (come le barriere tipo New – Jersey o i guard-rail), è di competenza del medesimo Ufficio che svolge la manutenzione stradale;

Fanno eccezione alle predette attribuzioni di competenza:

- la manutenzione della segnaletica luminosa e a messaggio variabile su tutto il territorio comunale che è affidata al Dipartimento VII;
- l'installazione e la manutenzione della segnaletica necessaria all'attivazione della sosta tariffata che è affidata alla STA;

- l'installazione e la manutenzione della segnaletica per le fermate e per le corsie riservate del trasporto pubblico collettivo, compresi gli eventuali cordoli di separazione è affidata all'ATAC;
- l'installazione e la manutenzione della segnaletica orizzontale per lo stazionamento dei cassonetti dei RSU è affidata all'AMA.

Le manutenzione della segnaletica non potrà in nessun caso modificare le discipline preesistenti che dovranno essere ripristinate previa verifica delle discipline medesime.

3.3 CRITERI PER L'ATTUAZIONE DEI PROVVEDIMENTI DI GESTIONE DEL TRAFFICO

I settori della Pubblica Amministrazione, nell'ambito delle rispettive competenze, sono tenuti ad adeguare i provvedimenti di gestione del traffico e di disciplina della circolazione, alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali dei singoli elementi della rete stradale.

I provvedimenti di gestione del traffico e di disciplina della circolazione, da adottare nei singoli elementi della rete stradale, vanno in ogni caso individuati sulla base delle caratteristiche costruttive delle strade illustrate dall'art. 2 comma 3° del vigente CdS.

La presenza di vincoli strutturali immediatamente non eliminabili, che impediscono di conseguire gli standard geometrici ottimali previsti dal presente Regolamento Viario per le singole categorie di strade, comportano l'adozione di provvedimenti di gestione del traffico e di disciplina della circolazione congruenti con le caratteristiche strutturali esistenti.

Poiché ogni singolo elemento della rete stradale esercita una funzione nel proprio territorio e una da assolvere all'interno della rete stradale di appartenenza, gli adeguamenti alla disciplina della circolazione vanno valutati anche nel contesto di un ambito territoriale più ristretto, costituito dalla fascia d'influenza diretta dei singoli provvedimenti. Detti provvedimenti andranno, pertanto, programmati e calibrati tenuto conto degli effetti prodotti sia sulla rete stradale di appartenenza, sia sul sistema viario adiacente.

I progetti di adeguamento di infrastrutture stradali esistenti connessi alla realizzazione di nuovi insediamenti abitativi e/o produttivi e/o commerciali, che comportano nuovi carichi veicolari, devono essere corredati da specifico studio trasportistico redatto a cura del progettista e/o proponente, dal quale risulti la compatibilità dell'intervento nel contesto di traffico esistente attraverso la verifica dei flussi veicolari ante e post operam estesa all'area di influenza dell'intervento, la verifica dello schema di accessibilità veicolare al nuovo insediamento, la eventuale proposta di

riclassificazione funzionale delle strade di accesso, la verifica dell'accessibilità pedonale in relazione ai flussi attesi.

I provvedimenti di gestione del traffico e di disciplina della circolazione, previsti per l'adeguamento alla nuova classifica funzionale, devono essere coordinati con le altre attività e gli altri programmi dell'Amministrazione Comunale.

I settori della P. A. sono tenuti a predisporre le modifiche alla disciplina della circolazione, conseguenti all'attuazione del presente Regolamento Viario, nel corso delle ordinarie attività di competenza ed a programmare, in base alle proprie risorse, lo sviluppo degli interventi di adeguamento anche per fasi consecutive.

3.4 DEROGHE

3.4.1 Strade esistenti

Qualora l'Amministrazione Comunale intenda procedere a riqualificazione ambientale di strade esistenti tramite progetti allo scopo finalizzati, si potrà derogare dagli standard indicati a condizione che sia redatto un progetto di traffico da cui risultino garantite le condizioni di sicurezza.

Per le zone O e i nuclei di edilizia spontanea interessati dai programmi comunali di realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria anche eseguite a scomputo degli oneri concessori e' consentita, per le strade locali, la deroga dagli standard relativi alle caratteristiche geometriche delle strade, purché siano rispettati i criteri di sicurezza e sia ottemperato il requisito del superamento delle barriere architettoniche.

Per i casi di deroga su strade esistenti, gli standard dimensionali minimi inderogabili corrispondono a quelli della categoria funzionale immediatamente inferiore.

Negli stessi casi, agli uffici responsabili del procedimento e' demandata la verifica e l'approvazione dei progetti, ivi inclusa la relazione asseverata del progettista che attesti i requisiti di sicurezza e di superamento della barriere architettoniche.

3.4.2 Nuove strade e nuovi insediamenti

Per le strade di nuova realizzazione, per gli elementi viari ricadenti in Piani Particolareggiati Urbanistici approvati e per gli adeguamenti di infrastrutture stradali esistenti connessi alla realizzazione di nuovi insediamenti abitativi e/o produttivi e/o commerciali, le eventuali richieste

di deroga agli standard geometrici e/o funzionali, motivate da interesse pubblico, dovranno essere accompagnate dalla necessaria documentazione tecnica che, oltre agli elaborati progettuali, dovrà comprendere una relazione asseverata del progettista che attesti i requisiti di sicurezza e di superamento della barriera architettoniche, nonché le motivazioni che hanno condotto al non rispetto degli standard geometrici e funzionali previsti dal R.V..

L'accettazione delle deroghe avviene in sede di Conferenza dei Servizi contestualmente all'approvazione del progetto, che in ogni caso dovrà essere approvato con deliberazione di Giunta Comunale. Tale deliberazione dovrà riportare esplicitamente che la deroga viene concessa per ragioni di pubblica utilità.

3.4.3 Limiti acustici

I limiti acustici per le strade di nuova realizzazione, di cui al DPR 142 del 30 marzo 2004 non sono derogabili.

Le eventuali deroghe possono essere concesse per gli adeguamenti di infrastrutture stradali esistenti, qualora ricadenti in ambiti per i quali non sia stato ancora redatto il piano di risanamento acustico di cui all'art. 15 della L.R. n.18/01.

Per tali interventi, il proponente dovrà presentare una relazione, redatta da soggetto abilitato iscritto all'Albo speciale regionale dei tecnici esperti in acustica, dalla quale risulti un miglioramento del clima acustico nell'area di intervento nella condizione post operam, avendo attuato le migliori tecnologie di mitigazione disponibili anche in termini di costi efficacia.

PARTE II - CLASSIFICAZIONE FUNZIONALE DELLE STRADE

4 DEFINIZIONI E FUNZIONI DEI TIPI DI STRADE E DI RETI STRADALI URBANE

1. Le strade urbane di cui al punto 2 precedente, sono classificate (ai sensi dell'art. 2 - comma 2 del D. Lgs. 285/92 NCDS) in riferimento alle loro caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali (ovvero in rapporto alla velocità di esercizio prevista), nei seguenti **tipi principali**:
 - a) **autostrade** e raccordi autostradali (CLASSE A):

assolvono la funzione di entrata e di uscita dalla città, e sono, quindi, a servizio del traffico di scambio fra territorio urbano ed extraurbano, nonché del traffico di transito rispetto all'area urbana.

La velocità massima consentita è fissata dal CdS; ove necessario è ammessa la riduzione di tale valore limite, provvedendo alla relativa segnalazione.

Ciascuna categoria di veicoli soggiace inoltre ai limiti di velocità stabiliti dall'art. 142 comma 3 del NCDS;
 - b) **strade urbane di scorrimento** (CLASSE D):

hanno la funzione di garantire la fluidità agli anzidetti spostamenti veicolari di scambio anche all'interno della rete viaria cittadina, nonché consentono un elevato livello di servizio agli spostamenti a più lunga distanza interni all'area urbana. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade veloci urbane, con deroga sul limite generalizzato di velocità urbana (art. 142, comma 1 del D. Lgs. 285/92 NCDS: è possibile elevare il limite da 50 fino ad un massimo di 70 km/h previa apposita segnalazione);
 - c) **strade urbane di quartiere** (CLASSE E):

assolvono la funzione di collegamento tra settori e quartieri limitrofi o, per le aree di più vaste dimensioni, di collegamento tra zone estreme di un medesimo settore o quartiere (spostamenti di minore lunghezza rispetto a quelli eseguiti sulle strade di scorrimento). In questa categoria rientrano, in particolare, le strade destinate a servire i principali insediamenti urbani e di quartiere (servizi, attrezzature, ecc.), che vengono raggiunti attraverso gli opportuni elementi viari complementari.

La velocità massima ammessa è di 50 km/h.

Possono essere prescritte, previa adeguata segnalazione, velocità inferiori;

d) **strade locali** (CLASSE F):

hanno la funzione di garantire gli spostamenti pedonali e l'accesso diretto agli edifici, nonché la funzione di supportare la parte iniziale e finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare, le strade pedonali e le strade-parcheggio; su di esse non è ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo (salvo ricircoli di quartiere).

La velocità massima ammessa è di 50 km/h

Possono essere prescritte velocità inferiori, previa adeguata segnalazione (cfr. art. 135 del Reg. per segnali di inizio e fine zone residenziali, da applicare - fino a diverse disposizioni nazionali - per le isole ambientali).

Le caratteristiche gerarchiche e dimensionali e le connessioni funzionali dei suddetti tipi di strade sono rappresentate in FIG. 4.1.

Tali caratteristiche gerarchiche sono senz'altro valide per le aree in trasformazione o di nuova costruzione e sono solo uno schema funzionale di riferimento per l'esistente.

2. Oltre ai tipi principali di strade urbane descritti al punto 4.1, il presente RV individua e definisce, all'interno degli ambiti territoriali di cui al punto 2, ulteriori tipologie di strade al fine di adattare la classifica funzionale alle caratteristiche geometriche e costruttive, tecniche e funzionali, delle strade esistenti; le tipologie di strada urbana che hanno **funzioni intermedie (sottotipi)** rispetto ai tipi principali di cui al punto 4.1, sono:

e) **strade urbane di scorrimento veloce** (assimilate in CLASSE A) con funzione intermedia tra autostrade (tipo a) e strade urbane di scorrimento (tipo b);

f) **strade urbane interquartiere** (assimilate in CLASSE D) con funzione intermedia tra strade urbane di scorrimento (tipo b) e strade urbane di quartiere (tipo c);

g) **strade interzonali** (assimilate in CLASSE E) con funzione intermedia tra strade urbane di quartiere (tipo c) e strade locali (tipo d).

Tali tipologie sono adottate per le strade esistenti ed eventualmente per le strade di completamento delle reti esistenti.

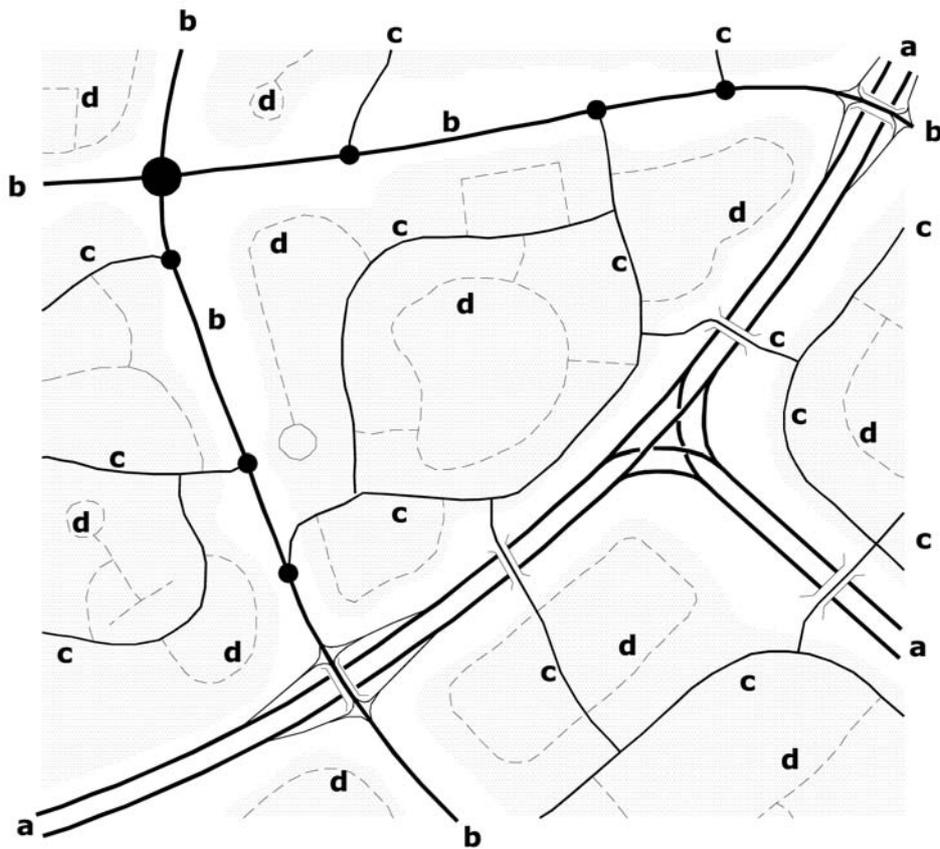
3. Si definisce inoltre (cfr. art. 2, c. 4, D. Lgs. 285/92 NCDS):

h) **strada di servizio**:

quella, di norma, affiancata ad una strada principale (in ambito urbano o autostrada, o strada urbana di scorrimento o eventualmente strada di quartiere), avente la funzione di garantire la sosta veicolare senza interferenze con la strada principale, di raggruppare gli accessi dalle proprietà laterali alla strada principale e viceversa, nonché di consentire il movimento e le manovre dei veicoli non ammessi sulla strada principale stessa.

4. Il Piano Generale del Traffico Urbano (PGTU), avendo tenuto conto delle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della viabilità esistente e di progetto, classifica tutta la rete viaria urbana del Comune nel modo predescritto.
La classificazione diventa ad ogni effetto operativa con la definitiva approvazione del PGTU.

FIGURA 4.1 Caratteristiche gerarchiche e connessioni funzionali dei tipi di strade urbane



5 STANDARD NORMATIVI DI RIFERIMENTO GENERALE

1. Le strade di cui alla classificazione dell'art. 4 precedente, debbono avere (cfr. art. 2 c. 3 del D. L. 285/92 NCDS ed annesso n° 1 per i riferimenti normativi e dimensionali), le seguenti caratteristiche minime:
 - a) **AUTOSTRADA:**

tratta autostradale urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; per la sosta devono essere previste apposite aree con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
La fascia di pertinenza è \geq m. 20,00;
 - b) **STRADA URBANA DI SCORRIMENTO:**

strada 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 eventuali intersezioni a raso semaforizzate (ad elevata capacità); per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.
La fascia di pertinenza è \geq m. 15,00;
 - c) **STRADA URBANA DI QUARTIERE:**

strada ad unica carreggiata con una o più corsie per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.
La fascia di pertinenza è \geq m. 12,00;
 - d) **STRADA LOCALE:**

strada urbana opportunamente sistemata ai fini della circolazione pedonale e veicolare non facente parte degli altri tipi di strade.
La fascia di pertinenza è \geq m. 5,00.

2. Le strade, di cui alla classificazione del precedente punto 4.2 (sottotipi di strade, debbono avere, come principale riferimento normativo e dimensionale, le seguenti caratteristiche minime:
 - a1) **STRADE URBANE DI SCORRIMENTO VELOCE:**
strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, banchine pavimentate, priva d'intersezioni a raso;
 - b1) **STRADE URBANE INTERQUARTIERE:**
strada a doppia o unica carreggiata, con una (eccezionale) o più corsie per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi, intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata con immissioni ed uscite concentrate;
 - c1) **STRADE INTERZONALI:**
strada a carreggiata unica con una o più corsie per senso di marcia, banchine pavimentate e marciapiedi, intersezioni a raso eventualmente semaforizzate ed eventuali fasce di sosta laterali alla carreggiata con immissioni ed uscite diffuse (senza specifica corsia di manovra).
3. L'ampiezza delle fasce di rispetto è regolata dall'art. 18 del NCDS, dall'art. 28 del relativo Regolamento di attuazione ed è richiamata al punto 11.9 del presente RV.
4. Gli standard tecnici del corpo stradale, riferiti ai tipi di cui ai punti precedenti, sono definiti nelle successive parti:
 - IV (caratteristiche geometriche della sezione trasversale);
 - V (caratteristiche geometriche del tracciato);
 - VI (caratteristiche ed organizzazione delle intersezioni stradali).

6 ISOLE AMBIENTALI

1. Le maglie della "rete principale urbana" (strade A, D ed E secondo il CdS) racchiudono nel loro interno zone denominate "**isole ambientali**", composte esclusivamente da strade locali; in queste zone gli interventi sono finalizzati al recupero della vivibilità degli spazi urbani.
2. In generale il presente RV prevede per le isole ambientali la loro organizzazione in "**Zone 30**" (ossia con limitazione delle velocità veicolari a 30 km/h) e con **sensi unici di tipo contrapposto** (atti a deviare i movimenti di transito diametrale delle isole medesime sulla viabilità principale perimetrale).
3. Le isole ambientali, oltre alle discipline delle zone 30 e dei sensi unici contrapposti, possono essere soggette alla **tariffazione della sosta ed alla precedenza generalizzata per i pedoni** (fermo restando comunque l'obbligo per i pedoni di attraversamento ortogonale alla carreggiata). Quando vigono tutte le quattro discipline anzidette, le isole ambientali assumono la denominazione di **Zone a Traffico Pedonale Privilegiato (ZTPP)**.
4. Le isole ambientali possono essere inoltre organizzate, singolarmente o assemblate, come **Zone a Traffico Limitato (ZTL)**, con accessibilità consentita ai soli veicoli "autorizzati".
5. Le isole ambientali possono essere infine organizzate, in parte o in toto, come **Aree Pedonali (AP)**.
6. Per tali zone ed aree speciali di nuova costituzione, nonché in generale per tutte le isole ambientali, il presente RV prescrive la redazione di **Piani particolareggiati**, estesi anche alla viabilità principale immediatamente circostante, ai sensi del pgf. 4.2 delle Direttive Ministero LL.PP. del giugno 1995. Successivamente, secondo una suddivisione in singoli lotti funzionali d'intervento, dovrà operarsi attraverso Piani esecutivi di progettazione di dettaglio.
7. Le norme che regolamentano l'ammissibilità delle diverse componenti di traffico e gli standard di riferimento per queste particolari zone ed aree, così come le norme che regolano l'ammissibilità delle diverse componenti di traffico sulle varie classi di strade in tutta l'area urbana, sono contenute nella Parte III del presente RV.
8. Le strade definite al presente articolo, escluse le ZTL, sono da intendersi strade locali a destinazione particolare ai sensi dell'art. 3.5 del DM 5/11/2001.

PARTE III - COMPONENTI DI TRAFFICO AMMESSE

7 DEFINIZIONI DELLE COMPONENTI DI TRAFFICO

1. Ai fini del riassetto della circolazione stradale, il cui criterio organizzativo di base si identifica nella separazione dei traffici pedonali e veicolari e questi ultimi tra di loro, a seconda del tipo di marcia (discontinua o continua e veloce o lenta) e del movimento o sosta, il presente RV classifica, di seguito, le componenti di traffico in cui si articola l'utenza stradale.

2. Ai soli fini dell'ammissibilità sui vari tipi di strade, le componenti di traffico si suddividono in:
 1. PEDONI

 2. ANIMALI

 3. VEICOLI A BRACCIA E A TRAZIONE ANIMALE
 - Veicoli a braccia
 - Veicoli a trazione animale
 - Slitte

 4. VELOCIPEDI

 5. CICLOMOTORI E MOTOCICLI
 - Ciclomotori (a due o tre ruote)
 - Motocicli
 - Motocarrozze (massimo 4 posti)
 - Motoveicoli con massa a vuoto \leq 400kg o con massa totale \leq 1.300 kg
 - Quadricicli con massa a vuoto $<$ 550kg e velocità \leq 80 km/h

 6. AUTOVETTURE
 - Motoveicoli con massa a vuoto $>$ 400kg o con massa totale $>$ 1.300kg
 - Quadricicli con massa a vuoto \geq 550 kg o velocità $>$ 80 km/h
 - Autovetture (massimo 9 posti)
 - Autoveicoli ad uso promiscuo

- 7. AUTOBUS
 - Autobus
 - Autosnodati
 - Filoveicoli
- 8. AUTOCARRI
 - Autocarri
 - Autocaravan (o Camper)
 - Trattori stradali
- 9. AUTOTRENI E AUTOARTICOLATI
 - Autotreni
 - Autoarticolati
 - Caravan (o Roulotte)
 - Mezzi d'opera
- 10. MACCHINE OPERATRICI
 - Macchine agricole
 - Macchine operatrici
- 11. VEICOLI SU ROTAIA IN SEDE PROMISCUA

Ai fini della citata ammissibilità, la circolazione (movimento e sosta) delle suddette componenti viene raggruppata in:

- a) **circolazione dei pedoni;**
- b) **circolazione delle biciclette** (velocipedi);
- c) **movimenti di veicoli per il trasporto collettivo** (veicoli in servizio pubblico con fermate di linea, quali autobus, filobus, tram e metropolitane di superficie urbani ed extraurbani), comprendenti la circolazione di veicoli su rotaia per il trasporto collettivo (quali tram e metroTranvie di superficie, urbani e suburbani);
- d) **movimenti degli altri veicoli** (veicoli pubblici e privati senza fermate di linea, quali ciclomotori e motocicli, autovetture, autoveicoli commerciali, autobus turistici, motocicli, taxi, ecc.);
- e) **sosta dei veicoli a motore privati.**

8 PRINCIPALI DEFINIZIONI E STANDARD DI RIFERIMENTO DEGLI ELEMENTI STRADALI A SERVIZIO DEI PEDONI, VELOCIPEDI, MEZZI DI TRASPORTO COLLETTIVO E SOSTA VEICOLARE

Al fine di definire l'ammissibilità delle diverse componenti di traffico sui diversi tipi di strada di cui al punto 4, il presente Regolamento stabilisce, per ciascuno degli spazi in cui è ripartita la sede stradale, gli standard di riferimento ai quali è d'obbligo adeguarsi per le strade di nuova costruzione ed a cui tendere per quanto attiene quelle esistenti.

Gli spazi in cui è suddivisa la sede stradale e che ne costituiscono parte principale sono:

- marciapiedi o marciapiedi protetti;
- corsie ciclabili riservate o in sede propria (protette);
- corsie di marcia (ad uso promiscuo);
- corsie riservate (sedi proprie protette) per i veicoli del trasporto collettivo;
- piazzole (o golfi) di fermata per i veicoli del trasporto collettivo;
- spazi di sosta per autoveicoli separati dalla carreggiata;
- fasce di sosta laterale la carreggiata;
- banchine o corsie di emergenza;
- spartitraffico (in genere comprensivo dei dispositivi di ritenuta).

Per la definizione degli altri standard tecnici, relativi ad ulteriori spazi che fanno parte integrante della sede stradale, si rinvia alle successive Parti IV, V, VI e VII del presente RV.

8.1 MARCIAPIEDI E MARCIAPIEDI PROTETTI

La larghezza dei **marciapiedi** (delimitati in sinistra da ciglio non sormontabile e sagomato di altezza massima pari a 15 cm), 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.. Sui marciapiedi possono, comunque, trovare collocazione alcuni servizi di modesto impegno: centralini semaforici, colonnine di chiamata di soccorso, idranti, pali e supporti per l'illuminazione e per la segnaletica verticale, nonché – eventualmente - per cartelloni pubblicitari (questi ultimi da ubicare, comunque, nel senso longitudinale della strada).

Le occupazioni permanenti di sede stradale (vedi anche Parte VIII) debbono comunque consentire, ai sensi dell'art. 20, c. 3 del D. Lgs. 285/92 NCDS, che rimanga libera una zona per la circolazione dei pedoni larga non meno di m. 2,00.

Le larghezze nette di seguito esposte sono da incrementare per moduli da 75 cm in rapporto all'intensità dei flussi pedonali in transito e, ove occorra, per moduli da 1.00 m per i flussi pedonali in sosta (vetrine, attesa bus, ecc.)

I marciapiedi (assenti sulle autostrade) devono in genere risultare almeno di 3.00 m di larghezza sulle strade di scorrimento e locali ed almeno di 4.00 m sulle strade di quartiere, specialmente quando queste ultime risultino a servizio delle principali attrezzature di livello urbano o di quartiere. Per zone commerciali e turistiche, la larghezza minima dei marciapiedi è di 5,00 m.

Nei tratti in viadotto delle strade di scorrimento e di quartiere (o, eccezionalmente, per lunghe tratte di dette strade senza insediamenti laterali) la larghezza minima dei marciapiedi può essere ridotta a 1,50 m.

Anche sulle strade locali, in zone esclusivamente residenziali ed a minima densità insediativa (zone a case unifamiliari), i marciapiedi possono presentare - eccezionalmente - la larghezza netta ridotta a 1,50 m, o - più praticamente - per tener conto delle occupazioni di suolo maggiormente diffuse (cassonetti dei rifiuti), possono eccezionalmente presentare la larghezza lorda ridotta a 2,00 m (nell'ambito della quale ricavare le relative piazzole dei cassonetti con profondità di 1,00 m).

Quest'ultime larghezze ridotte risultano valide anche per i **passaggi pedonali** (esistenti laddove non sia immediatamente possibile realizzare i marciapiedi), delimitati da specifica striscia di margine della carreggiata.

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).

Tutti i marciapiedi ed i passaggi pedonali che si affacciano su carreggiate sottostanti debbono essere muniti di **rete di protezione** alta m. 2,00.

In corrispondenza delle intersezioni, sull'intera larghezza del percorso pedonale, o - comunque - per una parte di esso non inferiore a 90 cm, vanno previsti opportuni **rampe ed inviti dei cigli** dei marciapiedi, nonché tagli alle isole di traffico invalicabili interessate dagli attraversamenti pedonali, con quest'ultimi sempre provvisti di illuminazione artificiale.

Per **marciapiedi protetti** (o passaggi pedonali protetti), da realizzare sulle strade di scorrimento ed interquartiere, si intendono quei marciapiedi (o passaggi pedonali) dotati, in corrispondenza del lato prospiciente la carreggiata veicolare, di elementi fisici (guard-rail, cordoli, fittoni, reti, ecc.) la cui altezza (\geq cm. 30) non deve consentire ai veicoli di portarsi su tale spazio pedonale. Sono altresì da considerarsi marciapiedi protetti

anche quelli non a diretto contatto con le carreggiate veicolari (ad esempio a lato di marciatram, di file di veicoli in sosta, ecc.), dove sia necessario convogliare i pedoni mediante specifici attraversamenti pedonali.

Le anzidette misure di marciapiedi sono riepilogate nella TAB. 8.1 corrispondenti agli usi consentiti sulle diverse strade ed alle relative attrezzature necessarie.

TAB. 8.1 TIPOLOGIA DEI MARCIAPIEDI IN RAPPORTO ALLA LORO LARGHEZZA ED ATTREZZATURA

Larghezza (m)		Utilizzo su	Attrezzature (2)
Netta (1)	Lorda		
0,75	-	Passaggi pedonali di servizio su autostrade (solo per addetti)	dispositivi di ritenuta
-	1,00	Idem, in galleria	dispositivi di ritenuta
1,50	-	Strada di scorrimento in galleria	dispositivi di ritenuta
1,50	-	Strade locali a minima densità insediativa residenziale (eccez.), lunghe tratte di strade di quartiere senza insediamenti laterali (eccez.) e strade di quartiere o locali in galleria	-
1,50	-	Viadotti di strade di quartiere	parapetti
1,50	-	Lunghe tratte di strade di scorrimento senza insediamenti laterali (eccezionale)	ringhiere
1,50	-	Viadotti di strade di scorrimento	parapetti e ringhiere
-	2,00	Strade locali a minima densità insediativa residenziale (eccezionale)	piazzole dei cassonetti, ecc.
3,00	-	Strade locali	-
3,00	-	Strade di scorrimento	ringhiere
4,00	-	Strade di quartiere con servizi urbani e/o di quartiere	eventuali ringhiere
5,00	-	Idem, in zone commerciali e turistiche	eventuali ringhiere

(1)= Larghezze nette da incrementare per moduli da 75cm in rapporto all'intensità dei flussi pedonali in transito e da 1,00m per i flussi pedonali in sosta (vetrine, attesa bus, ecc.)

(2)= A parte gli "scivoli" di raccordo tra il marciapiede e la carreggiata stradale, con il termine "RINGHIERE" in questa sede si intendono quegli elementi "longitudinali continui" atti a non fare invadere le carreggiate da parte dei pedoni. Invece, agli elementi "discontinui" (non elencati in questa sede) atti ad impedire l'invasione dei marciapiedi da parte dei veicoli per la sosta viene assegnata la denominazione di "DISSUASORI DI SOSTA".

8.2 ITINERARI CICLABILI

Le piste ciclabili, sia in sede propria (piste protette, con spartitraffico longitudinale di larghezza minima 0,50 m) che su corsia riservata, devono normalmente possedere una larghezza di 1,50 m per ciascun senso di marcia, con soluzione 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 sulla 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.

Le caratteristiche tecniche delle piste ciclabili devono essere definite nel rispetto anche delle ulteriori norme integrative riportate nel D.M. 30/11/99 n. 557 (vedi FIG. 8.1).

Gli itinerari ciclabili comprendono le seguenti tipologie di offerta, riportate qui in ordine decrescente rispetto al grado di sicurezza che le stesse offrono per l'utenza ciclistica:

- a) piste ciclabili in sede propria;
- b) piste ciclabili su corsia riservata ricavate sul marciapiede;
- c) piste ciclabili su corsia riservata ricavata sulla carreggiata stradale;
- d) percorsi promiscui pedonali e ciclabili;
- e) percorsi promiscui ciclabili e veicolari.

Per i primi tre tipi di piste ciclabili valgono le seguenti ulteriori definizioni prescrittive:

- a) **in sede propria**, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;
- b) **su corsia riservata, ricavata sul marciapiede**, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni, purché separata dal movimento pedonale da apposita segnaletica verticale ed orizzontale (ridotta rispetto alle dimensioni di seguito indicate) ed eventualmente protetta con ringhiera dal lato della carreggiata stradale;
- c) **su corsia riservata, ricavata sulla carreggiata stradale**, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia. Tale elemento separatore è costituito da due strisce di segnaletica orizzontale, una bianca di 12 cm ed un'altra gialla di 30 cm separate tra loro di 12 cm. La segnaletica gialla è posta sul lato della pista ciclabile.

Riguardo agli ultimi due tipi di itinerari si tenga presente che i percorsi promiscui ciclabili-pedonali e ciclabili-veicolari sono individuati laddove non vi siano le condizioni ambientali per il raccordo di due tratti di pista ciclabile contigui.

Il P.G.T.U., in sede di previsione, si limita a definire la rete degli itinerari ciclabili.

La definizione delle tipologie avverrà al momento della progettazione degli itinerari, in relazione alle disposizioni e ai vincoli del citato D.M. 557.

Qualora non risulti possibile rispettare i criteri e gli standard progettuali anzidetti occorrerà, così come previsto dall'art. 8.7 del D.M. 557/99, provvedere alle opportune segnalazioni.

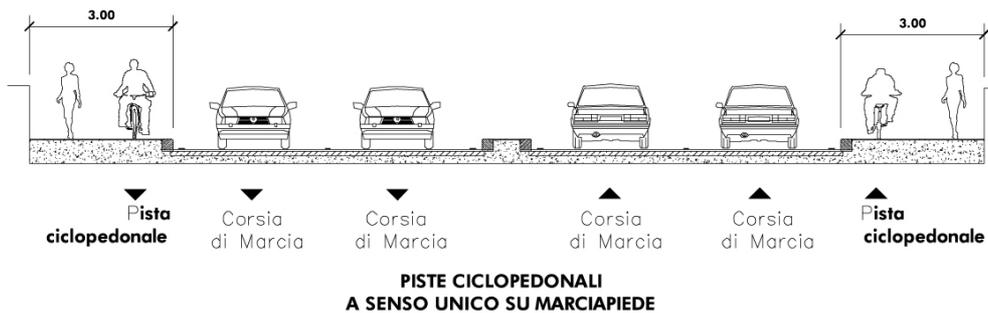
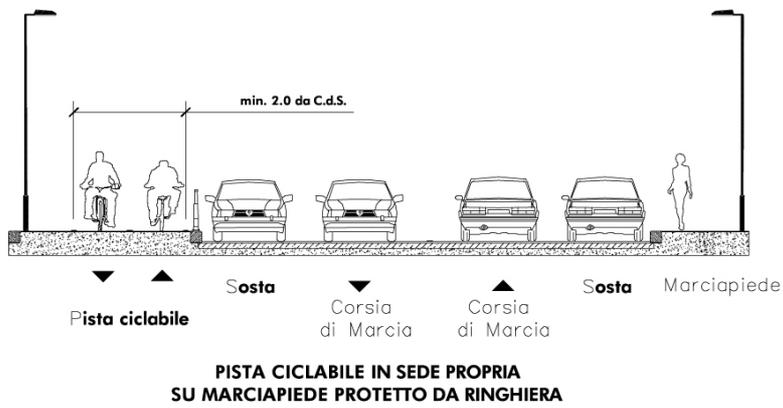
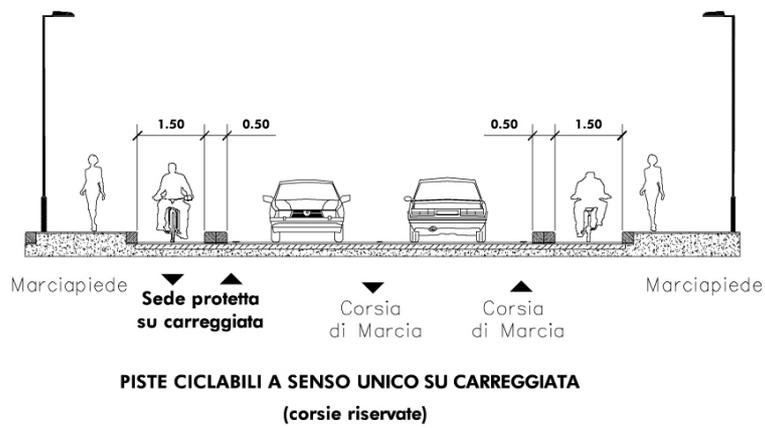
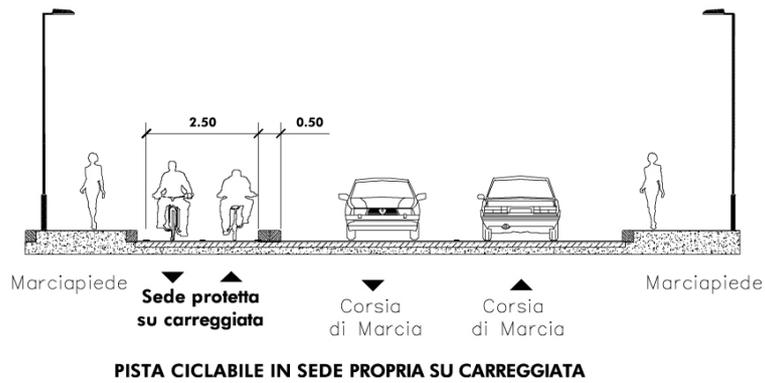
Allo scopo anche di rendere agevoli e uniformi gli interventi di manutenzione delle piste ciclabili occorre rispettare i seguenti indirizzi tecnici nella realizzazione delle **pavimentazioni e della segnaletica orizzontale**:

- lo strato di usura delle piste ciclabili (curato al massimo nella regolarità della sua superficie) deve essere realizzato, di norma, in conglomerato bituminoso, con l'utilizzo di resine antisdrucchiolo da applicare sulla superficie nei punti critici (attraversamenti e zone di conflitto con altri flussi veicolari), mentre i percorsi pedonali devono essere differenziati, ove possibile, tramite una diversa pavimentazione (ad esempio tramite l'utilizzo di elementi autobloccanti o in pietra naturale);
- lungo gli itinerari ciclabili deve essere presente sulla superficie il pittogramma con il simbolo della bicicletta ad ogni ingresso della pista ciclabile e nei punti di conflitto (quali, ad esempio, i passi carrabili), con la ripetizione di tale simbolo ad intervalli di 30-50 m lungo l'intero percorso, salvo che situazioni particolari lo sconsiglino;

- le griglie di raccolta delle acque piovane non devono presentare elementi principali né paralleli all'asse delle piste, né trasversali, di forma tale da determinare difficoltà di transito per i ciclisti.

Particolare attenzione deve essere posta all'illuminazione artificiale degli attraversamenti ciclabili, evitando che vengano a trovarsi in zone d'ombra.

FIGURA 8.1 Ubicazione delle piste ciclabili sulle sedi stradali



8.3 ITINERARI AMMESSI E CORSIE RISERVATE PER I VEICOLI DEL TRASPORTO COLLETTIVO

8.3.1 Itinerari ammessi per i veicoli del trasporto collettivo

Gli autobus in servizio urbano ed extraurbano possono transitare solo lungo i percorsi predefiniti, nonché fermarsi e sostare alle fermate ed ai capolinea anch'essi predefiniti.

I percorsi, le fermate ed i luoghi di sosta devono essere esplicitamente contenuti nella documentazione di concessione di ciascuna linea.

Per le variazioni di percorso e di fermata in occasione di fiere, mercati, manifestazioni varie e lavori di manutenzione, che limitino la percorribilità stradale, vale quanto riportato nelle relative Determinazioni Dirigenziali.

Eccezionalmente, sulle strade locali possono essere ammessi i ricircoli di capolinea dei mezzi del TPC.

8.3.2 Corsie riservate/protette e sedi proprie per i veicoli di trasporto collettivo

I mezzi pubblici collettivi comprendono sia gli autobus di linea (anche autosnodati), sia i filoveicoli (filobus), che i veicoli su rotaia (tram).

Sui **corridoi riservati al trasporto pubblico di superficie** (di cui al PRG) possono transitare, oltre ai mezzi precitati, anche altri mezzi collettivi 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 realizzare quando la frequenza dei mezzi in transito risulti 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). Altresì dette corsie sono da collocare preferenzialmente **a lato dei marciapiedi**.

Alle fermate dei mezzi pubblici collettivi di linea deve sempre corrispondere (salvo casi particolari) un **specifico attraversamento pedonale** (di collegamento tra marciapiedi frontisti), appositamente attrezzato ed ubicato in modo tale che gli utenti del trasporto pubblico (in salita ed in discesa) vengano ad attraversare la carreggiata stradale - in genere - dietro ai mezzi che effettuano la fermata.

Nelle strade a più carreggiate le corsie riservate vanno collocate sulle carreggiate laterali, previa opportuna regolazione semaforica delle intersezioni.

Rispetto alle **corsie in promiscuo** per i mezzi di trasporto pubblico collettivo, di larghezza standard pari a 3.50 m (riducibili a 3.00 m in attestamento ed in uscita dalle intersezioni semaforizzate, sempre compresa una striscia di vernice per la delimitazione della corsia di marcia, ma esclusa la striscia di margine della carreggiata), le **corsie riservate**, qualora non protette, sono separate dalle altre corsie di marcia mediante due strisce continue affiancate, una bianca di 12 cm. di larghezza ed una gialla di 30 cm., distanziate tra loro di 12 cm.; la striscia gialla deve essere posta sul lato della corsia riservata.

Le dimensioni minime trasversali di dette corsie riservate, salvo riduzione in attestamento semaforico ed al netto delle strisce segnaletiche orizzontali di delimitazione della carreggiata, sono fissate:

- per le strade con due o più corsie per senso di marcia, in m 3,00;
- per le strade con una corsia per senso di marcia, in m 3,25.

Per **corsie protette** dei mezzi di linea del trasporto collettivo si intendono quelle nelle quali, al posto o sopra alle strisce longitudinali di delimitazione laterale, sono inseriti elementi in elevazione, infissi nella pavimentazione (ad esempio borchie metalliche, cordoli in gomma, ecc.), che, anche se superabili dai veicoli, costituiscono una miniprotezione fisica della corsia riservata. Tali corsie debbono essere segnalate, così come le precedenti, con apposita segnaletica verticale di preavviso.

Le **corsie in sede propria** sono realizzate in carreggiate delimitate da appositi elementi spartitraffico (ancorché sprovvisti di elementi di ritenuta), all'interno della piattaforma stradale ma separate fisicamente da altre componenti del traffico, complete di banchine di fermata (qualora non siano ubicate a lato dei marciapiedi) e dotate di specifica segnaletica semaforica sulle intersezioni.

All'interno delle corsie riservate, protette ed in sede propria sono ammessi esclusivamente le categorie di veicoli autorizzate da apposite Determinazioni Dirigenziali.

8.4 ZONE DI FERMATA PER I MEZZI DEL TRASPORTO COLLETTIVO

Le zone di fermata dei mezzi pubblici, identiche per le **strade di scorrimento** e per quelle **di quartiere**, hanno in genere (salvo servizio con jumbomezzi) una lunghezza totale di m 38,00 (per

veicoli di lunghezza pari a 12m) ed una profondità minima (esclusa la striscia marginale longitudinale) di m 2,70 (vedi Fig. 8.2).

La zona di fermata (secondo l'art. 151 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del CdS), è suddivisa in tre parti: la prima e l'ultima di lunghezza pari a 12 m, necessarie per l'effettuazione delle manovre di accostamento al marciapiede e di reinserimento nel flusso ordinario di traffico da parte dei mezzi pubblici collettivi; la zona centrale deve avere una lunghezza minima pari alla lunghezza, maggiorata di 2 m, del veicolo più lungo che effettua la fermata.

La prima e l'ultima parte possono essere evidenziate mediante tracciamento di una striscia gialla a zig zag. Sulla pavimentazione all'interno della zona di fermata deve essere apposta l'iscrizione BUS.

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).

Nelle zone di fermata è vietata la sosta degli altri veicoli.

Nelle strade dove la sosta dei veicoli non è consentita, a tutela delle zone in questione, può essere realizzata (oltre a quanto dianzi indicato) **la zebratura giallo-nera del bordo del marciapiede**.

Sulle **strade di quartiere** ad unica corsia per senso di marcia, le fermate "frontiste" dei mezzi pubblici vanno tra di loro distanziate di 50 m (in posizione posticipata l'una rispetto all'altra, secondo il rispettivo senso di marcia), in modo da poter ubicare un "visibile" attraversamento pedonale intermedio, a servizio degli utenti in attraversamento della carreggiata stradale dietro ai mezzi pubblici in fermata. Queste stesse considerazioni inducono anche a preferire, sulle intersezioni, l'ubicazione delle fermate per ciascun senso di marcia dopo le intersezioni medesime.

Nelle **strade interzonali**, ove la sosta dei veicoli può essere consentita in carreggiata sul lato destro, la fermata è evidenziata mediante la costruzione di una piattaforma di attesa (corredata da pensilina ed altri servizi), ricavata mediante l'allargamento del marciapiede verso la carreggiata (molo), pari alla larghezza dello spazio destinato alla sosta dei veicoli, opportunamente segnalato con delineatore speciale di ostacolo e di lunghezza congruente ad ospitare la fermata - in genere - di un solo veicolo del servizio di trasporto pubblico. In questo caso non vengono realizzate le zone per l'accostamento e il reinserimento dei veicoli.

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

8.5 PIAZZOLE (O GOLFI) DI FERMATA DEI MEZZI PUBBLICI COLLETTIVI

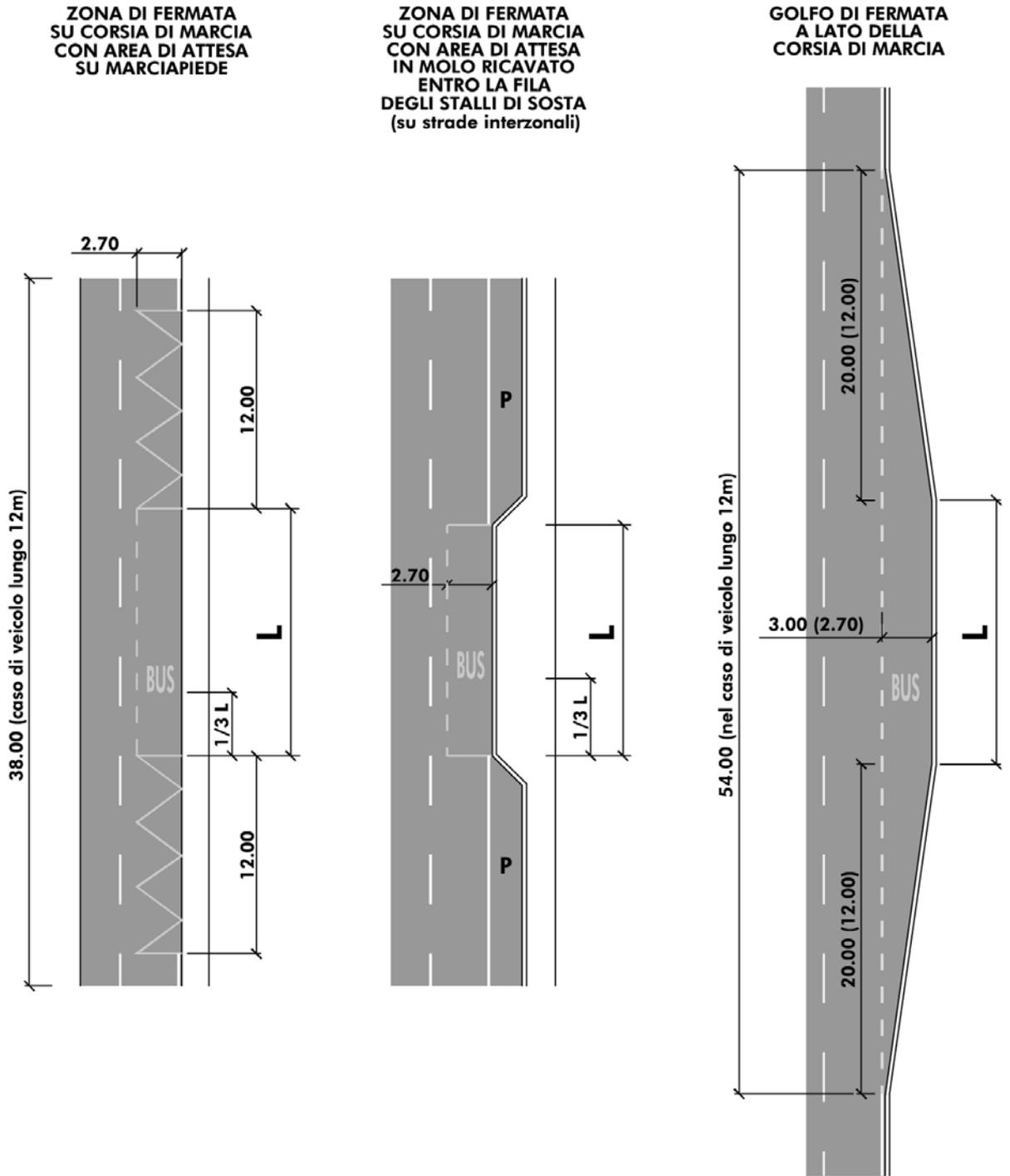
Al precedente punto 8.4 sono state normalizzate le zone di fermate dei mezzi pubblici collettivi, intese come spazi di fermata facenti parte della carreggiata stradale (cfr. art. 151 del Regolamento del CdS). In questa sede si normalizzano, invece, le piazzole (o golfi) di fermata intese come spazi di fermata immediatamente esterni alla carreggiata stradale, da realizzare sulle strade di nuova costruzione ed ovunque possibile sulle strade esistenti (cfr. art. 352 del Regolamento del CdS, in forma di analogia per le strade urbane).

Dette piazzole di fermata, identiche per le strade di scorrimento e per quelle di quartiere, hanno di norma una lunghezza totale di m 54 (14 m la parte centrale, con riferimento a mezzi di lunghezza 12 m, e 20 m le parti terminali) ed una profondità (rispetto alla striscia marginale) di m 3,00. Eccezionalmente possono essere ridotte a 12 m le lunghezze delle parti terminali ed a 2.70 m la profondità della parte centrale.

Tali piazzole sono da realizzare, oltre che a lato delle corsie a traffico promiscuo, anche a lato delle corsie riservate ai mezzi pubblici; ciò al fine di consentire il sorpasso delle vetture in sosta ai bus a carico completo (che non effettuano quindi la fermata). La piazzola su corsia a traffico promiscuo deve avere una lunghezza tale da consentire la fermata di un solo mezzo; quella delle piazzole su corsia riservata deve avere una lunghezza della parte centrale tale da consentire l'eventuale fermata contemporanea di 2 mezzi.

A lato delle corsie riservate ad altissima frequenza veicolare (flusso superiore ai 50-60 mezzi/ora per senso di marcia), dove normalmente si prevede la fermata contemporanea di due mezzi (di linee diverse) in posizione inclinata rispetto alla striscia di margine, la piazzola deve avere profondità di m 5,50 e lunghezza totale di m 45, di cui 20+20 per i raccordi inclinati (lungo i quali sono ubicate le fermate) e m 5 per la parte centrale, parallela alla striscia di margine (salvo l'organizzazione della fermata per file parallele).

FIGURA 8.2
 Zone e golfi di fermata dei mezzi pubblici collettivi



L = lunghezza del veicolo più lungo che effettua la fermata + 2 mt

8.6 AREE DI SOSTA PER VEICOLI SEPARATE DALLA CARREGGIATA

Rimandando alla Parte VII l'argomento relativo al dimensionamento delle fasce laterali di sosta su sede stradale, si definiscono in questa sede le aree di sosta per autoveicoli e/o motoveicoli nettamente separate dalla carreggiata, ma a questa collegate con corsie (varchi degli spartitraffico) dove sono concentrate le entrate e le uscite dagli stalli di sosta, oppure - in alternativa - le aree di sosta dotate di specifiche corsie di manovra, nel qual caso l'entrata/uscita sulla carreggiata è libera (strade di quartiere). Si tenga presente che sulle strade locali, invece, la funzione di corsia di manovra per la sosta viene svolta dalla stessa corsia di marcia normale dei veicoli.

Per **entrate/uscite concentrate**, per e da un'area di sosta per autoveicoli e motoveicoli, s'intendono quelle che si realizzano con varchi veicolari sugli spartitraffico laterali (alternativamente l'uno a senso unico in entrata e l'altro a senso unico in uscita), che consentono il passaggio diretto dalla carreggiata principale allo spazio di sosta laterale e viceversa, minimizzando le interferenze con i flussi di traffico in transito sulla strada principale (solo manovre di immissione o di diversione).

Lo schema esemplificativo di un'area di sosta con entrate/uscite concentrate e' illustrato nella Fig. 8.3.

Per **entrate/uscite libere (o diffuse), con corsie di manovra**, da e per un'area di sosta per auto e motoveicoli, si intendono quelle che si realizzano in ogni punto della carreggiata a traffico promiscuo, ma che utilizzano, per la ricerca dello stallo libero e per la conseguente manovra di posizionamento prima ed uscita poi dalla sosta, una apposita corsia parallela alla carreggiata, appunto denominata corsia di manovra per la sosta.

Lo schema esemplificativo di un'area di sosta con entrate/uscite libere, ma in cui le manovre di ingresso/uscita avvengono su apposita corsia, e' illustrato in FIG. 8.4.

8.7 CLASSIFICAZIONE ED UBICAZIONE DELLE AREE DI PARCHEGGIO PER AUTO E MOTOVEICOLI

La sosta veicolare privata su spazi pubblici o ad uso pubblico viene soddisfatta da un sistema di offerta che può essere così articolato:

- L: **stalli veicolari liberi**, non soggetti né a tariffazione della sosta, né a limitazioni di durata della sosta, in aree urbane non congestionate;
- D: **stalli veicolari regolamentati a "disco"**, soggetti alla sola limitazione di durata della sosta, in prossimità di particolari

attrattori locali di traffico ubicati nelle anzidette aree non congestionate;

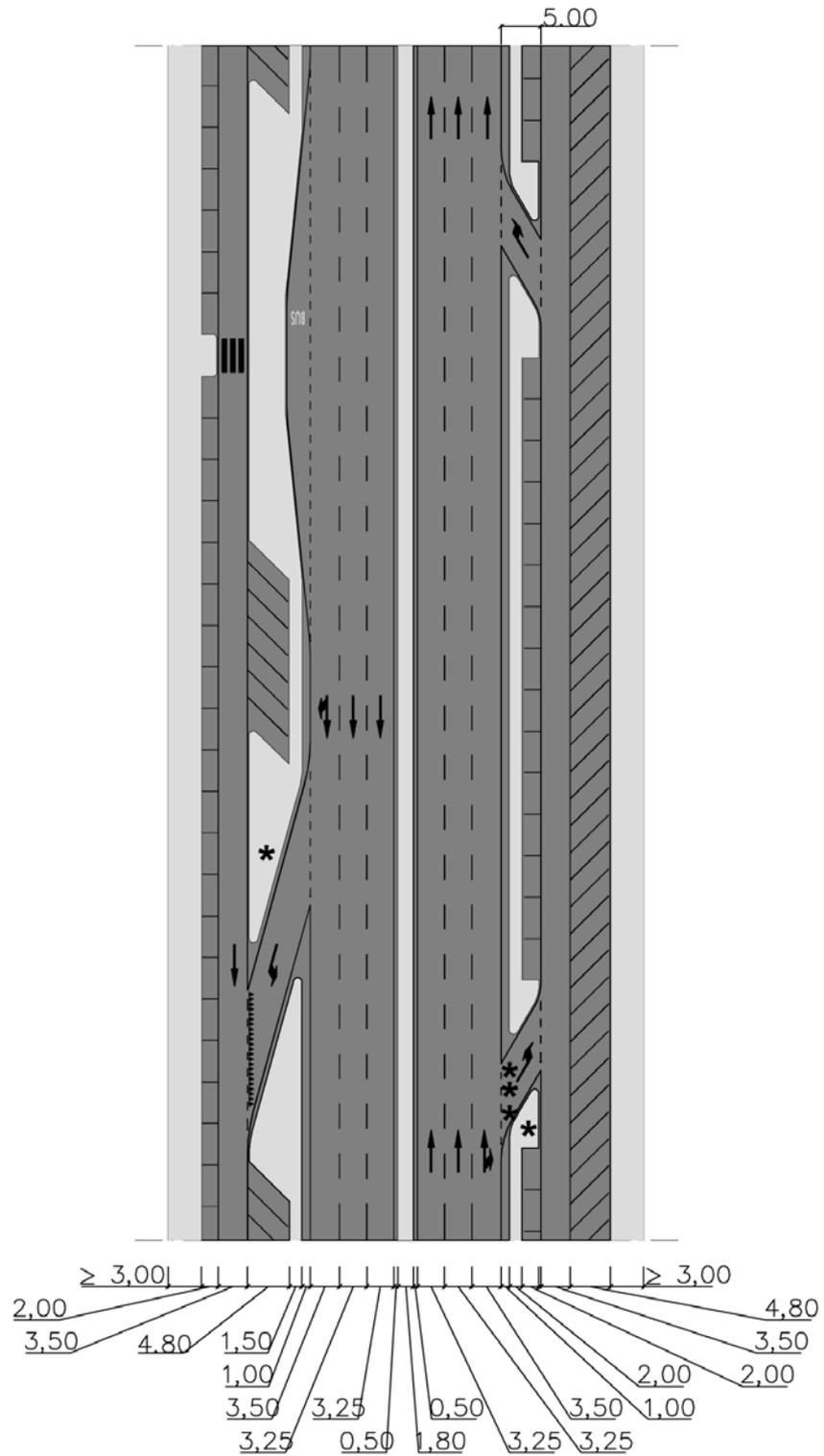
- R: **stalli veicolari**, fuori dalle sedi stradali o in spazi dedicati, riservati a veicoli autorizzati dotati di specifico permesso, in genere gratuito;
- PA: **parcheggi di attestamento** (o di prossimità) per soste di durata medio-lunga, situati ai margini delle aree maggiormente attrattive, gratuiti o a tariffa di sosta molto modesta;
- PI: **parcheggi di interscambio**, situati in periferia e collegati al centro con le linee del trasporto pubblico, con durata di sosta e tariffe analoghe a quelle dei PA;
- PM: **parcheggi mediani** senza limitazioni di tempo, per soste di media durata, situati in posizione più interna rispetto ai PA e con tariffe di media onerosità;
- PR: **parcheggi a rotazione** per soste di breve durata, localizzati ai margini delle ZTL delle aree pedonali o in corrispondenza di rilevanti attrattori di traffico occasionale (zone commerciali, uffici pubblici e privati, ecc.) con tariffa più onerosa di quella dei PM;
- PD: **parcheggi dedicati** a funzioni specifiche (impianti sportivi, stazioni F.S., veicoli merci, ospedali, ecc.), con durata e tariffe di sosta particolari (anche gratuiti e con durata di sosta illimitata).

L'accesso a parcheggi ubicati ai margini della ZTL o al suo interno (nei giorni in cui non vige la disciplina di limitazione degli accessi veicolari privati), oppure -comunque- ai margini delle aree pedonali o delle aree particolarmente congestionate, avviene attraverso specifici percorsi denominati **itinerari di arroccamento**.

L'indirizzamento dell'utente verso i parcheggi PA, PI, PM e PD è agevolato da apposita segnaletica fissa posta lungo i principali itinerari di accesso al centro della città.

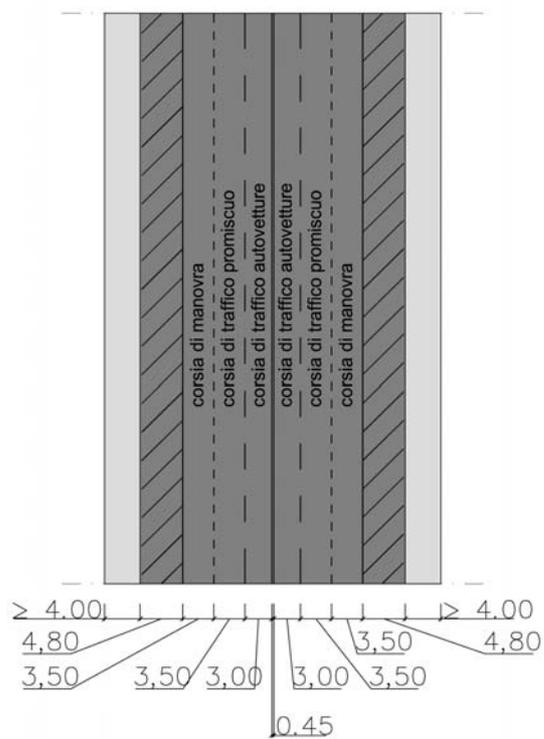
All'inizio di detti itinerari di accesso è utile posizionare segnali a messaggio variabile che indichino la disponibilità o meno di stalli nei vari parcheggi e specialmente in quelli di tipo PR.

FIGURA 8.3 schemi esemplificativi di parcheggi su strada: aree di sosta separate dalla carreggiata (strada di scorrimento)



- * Per la conformazione reale dei varchi degli spartitraffico cfr. Norme CNR m° 150/92 relative all' "Arredo funzionale delle strade urbane" (pag. 82)
- ** Maggiore Spazio necessario per l'ubicazione del sovrappasso pedonale e della reciproca fermata dei mezzi pubblici collettivi sul senso di marcia ascendente

FIGURA 8.4 Schemi esemplificativi di parcheggi su strada: stalli a spina ed entrate/uscite libere su corsia di manovra (strada di quartiere)



9 NORME DI AMMISSIBILITA' DELLE COMPONENTI PER TIPO DI STRADA E DI AREA

1. In base alla definizione di diversi tipi di isole ambientali (punto 6) delle principali componenti di traffico (punto 7) e degli standard di riferimento per gli spazi stradali (punto 8), nella successiva tabella 9.1 sono stabiliti gli indirizzi generali di regolazione per i principali tipi di strada e di area.
2. Nelle zone a traffico pedonale privilegiato (ZTPP) valgono le seguenti regole:
 - la circolazione dei veicoli privati è ammessa rispettando le discipline di traffico indicate punto 6.3, nonché altre limitazioni di volta in volta individuate nelle relative Determinazioni Dirigenziali.
3. Per le zone a traffico limitato (ZTL) valgono le seguenti regole:
 - il transito e la sosta sono vietati a tutti i veicoli, ad eccezione di quelli autorizzati (compresi i residenti) che possono circolare e sostare all'interno della sola zona cui il permesso si riferisce;
 - il permesso è rilasciato ed utilizzabile solo dai conducenti dei veicoli la cui targa è indicata nel permesso.
4. Per le aree pedonali (AP)\ valgono le seguenti regole:
 - il transito e la sosta sono permanentemente vietati a tutti i veicoli, ad eccezione di quelli a servizio di persone invalide e di quelli ai servizi di polizia, delle ambulanze e dei veicoli dei Vigili del Fuoco (solo in servizio urgente di emergenza e vigilanza), nonché i mezzi di volta in volta individuati nelle relative Determinazioni Dirigenziali;
 - il transito per le sole operazioni di carico e scarico delle merci dei suddetti operatori speciali è altresì autorizzato con permessi orari o annuali nelle fasce orarie di volta in volta individuate nelle relative Determinazioni Dirigenziali (compresi quelli dei residenti con stalli di sosta in aree previste, il cui accesso può essere consentito in determinati orari);
 - è inoltre consentito il transito e la sosta ai veicoli merci autorizzati nelle fasce orarie di volta in volta individuate nelle relative Determinazioni Dirigenziali, per le sole operazioni di carico e scarico e per il tempo strettamente necessario a consentire tali operazioni;
 - i veicoli autorizzati a compiere operazioni di carico scarico dovranno attenersi agli itinerari di volta in volta individuati nelle relative Determinazioni Dirigenziali.
5. In tutte le aree non indicate ai punti precedenti, la circolazione veicolare è libera nell'osservanza dei sensi di marcia, della segnaletica esistente e delle norme generali del Nuovo Codice della

Strada, nonché delle limitazioni per particolari categorie di veicoli così come espresso nel presente R.V.

La sosta dei veicoli a motore è altresì libera, fermo restando:

- le aree a pagamento, ove sono applicate tariffe di volta in volta individuate nelle relative Determinazioni Dirigenziali;
- le aree destinate alla sosta a tempo;
- le aree riservate alla sosta di categorie speciali;
- le aree riservate alle operazioni di carico e scarico di merci.

6. Eventuali regole particolari dei parcheggi specializzati per i velocipedi sono definiti di volta in volta nelle relative Determinazioni Dirigenziali.
7. Anche i permessi annuali di circolazione e sosta nelle zone a traffico limitato sono determinati nelle relative Determinazioni Dirigenziali.

Tab. 9.1 INDIRIZZI DI REGOLAZIONE ED AMMISSIBILITA' DELLE COMPONENTI DEL TRAFFICO

TIPI DI STRADA E DI AREA	c) Veicoli per il trasporto collettivo	d) Altri veicoli	b) Ciclisti	a) Pedoni	e) Sosta veicoli -motorizzati-
1. Autostrade	AMMESSI con fermate in aree di servizio.	AMMESSI. (esclusi motocicli e altri da CdS).	ESCLUSI.	ESCLUSI.	ESCLUSA, anche la fermata.
2. Strade di scorrimento	AMMESSI con corsie riservate e/o golfi di fermata attrezzati.	AMMESSI con esclusione dei veicoli a braccia, a trazione animale, macchine agricole e ciclomotori.	AMMESSI in sede propria (piste protette).	AMMESSI su marciapiedi protetti.	AMMESSA, solo in spazio separato con e/u concentrate; in deroga, sosta longitudinale a pagamento se libere 3 corsie per senso di marcia.
3. Strade di quartiere	AMMESSI con preferibilmente golfi di fermata (invece che zone di fermata) o eventuale corsia riservata.	AMMESSI.	AMMESSI Su corsie riservate o eventuali piste protette.	AMMESSI su marciapiedi.	AMMESSA, in spazio separato con e/u diffuse su corsia di manovra; in deroga, sosta longitudinale a pagamento se libere 2 corsie per senso di marcia.
4. Strade locali ed isole ambientali in generale	ESCLUSI, salvo ricircoli di capoliena.	AMMESSI con velocità ridotta (30 km/h) e sensi unici contrapposti.	AMMESSI in promiscuo o con eventuali corsie riservate.	AMMESSI su marciapiedi	LIBERA, (a norma di CdS)
6. Zone a Traffico Limitato (ZTL)	AMMESSI su viabilità principale, compatibilmente con l'utilità e la disponibilità di altri itinerari.	AMMESSI con limitazione di orario e limitatamente a particolari categorie di veicoli e di utenti.	DA STABILIRE strada per strada.	AMMESSI, in genere su marciapiedi	AMMESSA, con regole diverse tra autorizzati e non autorizzati all'accesso (questi ultimi negli specifici giorni ed ore consentite).
7. Aree pedonali (AP)	ESCLUSI.	ESCLUSI, (ammesso l'accesso in determinati orari ai residenti con stalli di sosta in aree private).	ESCLUSI (transito a mano dei velocipedi).	AMMESSI con circolazione completamente agevolata.	ESCLUSA.
5. Zone a Traffico pedonale privilegiato (ZTTP)	ESCLUSI, salvo eccezionali ricircoli di capolinea.	AMMESSI come Sopra e con tariffa di sosta e precedenza ai pedoni	AMMESSI in promiscuo o con eventuali corsie riservate.	AMMESSI con circolazione agevolata parzialmente.	AMMESSA su spazi delimitati a pagamento.

PARTE IV - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLA SEZIONE TRASVERSALE

10 DEFINIZIONI

1. Con "**carreggiata**" si intende la parte della sede stradale destinata al movimento normale dei veicoli ed è composta da una o più corsie di marcia ed è delimitata da strisce di margine. Infatti il suo bordo si identifica con quest'ultime strisce all'esterno delle quali si localizzano: le banchine, le corsie e le piazzole di emergenza, le zone o i golfi di fermata dei mezzi pubblici, le corsie per le manovre di sosta e le file di stalli di sosta, gli spartitraffico laterali, gli altri servizi ed, in particolare, i marciapiedi.
2. I tipi di carreggiata identificati si riferiscono alle nuove costruzioni; per l'adeguamento della situazione esistente può essere fatto ricorso alla imposizione di **sensi unici di marcia** (oltre all'adatta individuazione della tipologia stradale da utilizzare, specialmente con riferimento all'uso dei sottotipi di strade), da utilizzare con parsimonia sulla viabilità principale (come principio basilare di mitigazione delle velocità veicolari nelle ore di morbida, salvo esigenze di capacità di deflusso veicolare sulle intersezioni stradali nelle ore di punta) e da utilizzare diffusamente sulla viabilità locale (mediante sensi unici contrapposti, particolarmente adatti a deviare il traffico di transito dalle isole ambientali sulla loro viabilità perimetrale, per definizione di tipo principale).

11.1 SEDE STRADALE E FASCE DI PERTINENZA

Per larghezza della "**sede stradale**" si intende la dimensione trasversale che comprende la "carreggiata", come sopra definita, e le "fasce di pertinenza", sulle quali di norma insistono gli altri elementi della sezione stradale precedentemente indicati.

Nelle figg. 11.1-11.4 sono rappresentati gli standard dimensionali delle sedi stradali per le quattro categorie funzionali.

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 marcia, carreggiate di servizio, distributori di carburante e stazioni di servizio, ecc.), nonché per ubicare i sottoservizi all'esterno della carreggiata.

11.2 LARGHEZZA DELLE CORSIE DI MARCIA

La larghezza delle corsie è intesa come la distanza tra gli assi delle strisce di corsia che le delimitano, escluse le strisce di margine (quest'ultime ricomprese nella larghezza delle banchine).

La larghezza della corsia di marcia deve essere pari:

- per le autostrade a m 3,50 (riferita ad autostrade urbane con limite di velocità pari a 110 km/h);
- per le strade di scorrimento veloce e di scorrimento a m 3,25;
- per le strade di quartiere ed interquartiere a m 3,00;
- per le strade locali interzonali e locali a m 2,75;
- per le strade di servizio all'autostrada da m 3.25 o a m 3,00;
- per le strade di servizio alla viabilità di scorrimento a m 3.00 o a m 2,75;
- per le strade di servizio alla viabilità di quartiere a m 2.75.

Nella dimensione delle corsie è di norma compresa - come detto - la segnaletica orizzontale che le delimita, esclusa quella di separazione delle corsie riservate ai mezzi pubblici collettivi, o ai ciclisti e quella di margine.

Le dimensioni indicate non riguardano le corsie impegnate da mezzi pubblici collettivi o prevalentemente utilizzate dai mezzi industriali, per le quali viene fissata una larghezza standard di m 3,50, riducibile fino ad un minimo di m 3,25.

Le corsie riservate ai mezzi pubblici, o ad uso promiscuo con i mezzi privati, sono normalmente da ubicare vicino ai marciapiedi; di conseguenza sulle strade a più carreggiate esse vanno in genere collocate sulle carreggiate laterali, previa opportuna regolazione semaforica alle intersezioni delle manovre di svolta dalla carreggiata centrale.

Le piste ciclabili a doppio senso di marcia hanno normalmente una larghezza minima pari a m. 2,50.

In attestamento ed in uscita dalle intersezioni a raso canalizzate (specialmente se semaforizzate) le relative corsie possono assumere una larghezza ridotta (rispetto a quella delle corsie di marcia normale) pari a 3.00 m per i mezzi pubblici collettivi e/o industriali ed a 2.50 m per gli altri veicoli. In particolare, nella riorganizzazione di dette intersezioni può risultare opportuno (a seconda della larghezza dei rami di approccio) integrare con due frecce parallele di segnaletica orizzontale (eventualmente con anche la relativa segnaletica verticale) quelle corsie di accumulo con larghezza esuberante per una sola fila di autovetture, ma non suddivisibile in due corsie per la contestuale presenza di transito di mezzi pesanti.

11.3 NUMERO MINIMO DI CORSIE PER TIPO DI STRADA

Il dimensionamento minimo prescinde dalle eventuali corsie riservate ai mezzi pubblici e dipende dalle quantità e qualità dei movimenti richiesti. Detto dimensionamento prevede – per ciascun senso di marcia – almeno due corsie sulle autostrade, sulle strade di scorrimento e sulle strade di quartiere provviste di carreggiate di servizio, almeno una corsia sulle altre strade di quartiere e strade locali.

In corrispondenza delle intersezione a raso si deve normalmente realizzare un numero di **corsie di canalizzazione** (corsie suppletive) pari, nel complesso, al doppio di quello relativo alle corsie di movimento delle strade affluenti all'intersezione in esame.

La realizzazione di tali corsie suppletive (di larghezza minima, come detto al comma precedente, di m 2,50 per le autovetture e di m 3,25 per i mezzi pubblici ed industriali) viene consentita dall'uso delle fasce di pertinenza.

In sede di progettazione la quantità di corsie previste (a parte le corsie riservate suppletive), 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 1994).

Sono altresì da prevedere corsie supplementari per i veicoli pesanti (per il trasporto di persone o di merci) 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.

11.4 SPARTITRAFFICO E MARGINE CENTRALE O LATERALE

Lo **spartitraffico centrale o laterale**, di dimensione minima pari ad 1.80 m sulle autostrade e sulle strade di scorrimento, 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.

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 intersezioni a raso).

I dispositivi di ritenuta interni a questi spartitraffico possono essere non realizzati o sulle strade di quartiere (specialmente con riferimento agli spartitraffico laterali), o solo in presenza di carreggiate separate tra di loro distanziate per oltre 12 m.

Sulle opere d'arte ad impalcati separati lo spartitraffico è parzialmente sostituito da una banchina in sinistra larga m 0,50.

Il **margine centrale (o interno)** ricomprende, oltre allo spartitraffico centrale, le banchine in sinistra delle due carreggiate in opposto senso di marcia (salvo che non si tratti di carreggiate indipendenti). Tenuto conto delle dimensioni di dette banchine (cfr. successivo punto 11.6), la larghezza minima del margine interno deve risultare pari a 3.20 m sulle autostrade, 2.80 m sulle strade di scorrimento e 0.45 m sulle strade di quartiere (per le quali non è obbligatoriamente presente lo spartitraffico, sostituito da due strisce di vernice larghe 15 cm ed intervallate da uno spazio non verniciato della medesima misura).

Il **margine laterale** (di separazione tra carreggiata principale o centrale e quella laterale o di servizio) ricomprende la corsia di

emergenza o la banchina in destra della carreggiata principale (di cui ai seguenti punti 11.5 e 11.6), lo spartitraffico laterale già descritto (presente, ove necessario, anche sulle strade di quartiere) e la banchina in sinistra della carreggiata di servizio (a senso unico concorde con quello della adiacente carreggiata principale). Conseguentemente la larghezza minima del margine laterale risulta pari a 5.30 m sulle autostrade, 3.30 m sulle strade di scorrimento e 2.80 m sulle strade di quartiere.

In corrispondenza dei **varchi di ingresso e di uscita** (lungo i tronchi stradali, ossia non sulle intersezioni), ai fini dell'inserimento in sicurezza delle rispettive corsie di passaggio tra carreggiate principali e secondarie (corsia di attesa dell'intervallo utile di inserimento e corsia di decelerazione), i margini laterali anzidetti devono essere ampliati ed assumere la larghezza al minimo pari a 6.60 m per le autostrade e 5.50 m per le strade di scorrimento e di quartiere; la larghezza in retto dei varchi non deve, altresì, risultare inferiore a m 4,50 (per la conformazione e la lunghezza dei varchi cfr. Norme CNR n° 150/92 relative all'arredo funzionale delle strade urbane).

11.5 CORSIE E PIAZZOLE PER FERMATE DI EMERGENZA

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 larga 3.00 m può essere sostituita da banchina in destra della larghezza di 2,50 m.

Per le **strade di scorrimento**, ove necessario, la corsia di emergenza di 2,50 m va integrata con piazzole di sosta per i mezzi pesanti distanziate almeno ogni 1000 m; solo in situazioni eccezionali detta corsia può essere sostituita da piazzole di emergenza tra loro distanziate di 300 m.

Le **piazzole di emergenza** (ubicate immediatamente all'esterno del filo interno della banchina di destra) devono risultare profonde 3.00 m, a cui aggiungere una banchina di 0,50 m in destra e devono presentare una lunghezza complessiva almeno di 65 m (20 per i raccordi iniziale e finale e 25 per la piazzola propriamente detta).

11.6 DIMENSIONAMENTO DELLE BANCHINE

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.

La larghezza minima delle banchine risulta pari a 0.70 m in sinistra e 2.50 m in destra sulle autostrade, 0.50 m in sinistra ed 1.00 m in destra sulle strade di scorrimento e 0.50 m solo in destra sia sulle strade di quartiere che su quelle locali; in situazioni particolarmente vincolanti sulle strade locali la larghezza delle banchine può essere ridotta a m 0,30 (in assenza di fila di veicoli in sosta).

Nel caso di carreggiate laterali ad unica corsia riservate ai mezzi pubblici vanno realizzate in destra, in luogo delle banchine, corsie di emergenza larghe m. 3.00.

11.7 LARGHEZZA MINIMA DEI MARCIAPIEDI

Vale quanto già riportato al punto 8.1 della Parte III del presente R.V..

11.8 DIMENSIONI DELLE FASCE LATERALI DI PERTINENZA

La fascia laterale 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.

Dette fasce laterali, che inoltre concorrono a ridurre gli effetti negativi dell'inquinamento atmosferico ed acustico generato dal traffico veicolare, sono anche destinate al mantenimento dei livelli di fluidità della circolazione veicolare previsti per ciascun tipo di strada ed in esse possono quindi trovare collocazione: banchine e piazzole o corsie per la sosta di emergenza; stalli di sosta e relative corsie di manovra; golfi di fermata dei mezzi pubblici e relativi spazi pedonali di attesa dei mezzi; isole spartitraffico laterali e separatori fisici tra movimenti e soste veicolari; fasce a verde - anche alberate - e piste ciclabili; carreggiate di servizio; distributori di carburante e stazioni di servizio; marciapiedi o passaggi pedonali; servono, infine, per ubicare i sottoservizi all'esterno della carreggiata di servizio (Vedi TAB. 11.1).

Le fasce laterali di pertinenza non possono essere invece riservate esclusivamente a futuri ampliamenti della carreggiata; per questi ultimi debbono essere previste le necessarie larghezze aggiuntive già in sede di progetto o, comunque sono da utilizzare gli spazi propri delle fasce di rispetto.

La profondità delle fasce di pertinenza, lungo tutto il tronco stradale (a prescindere dalle maggiori esigenze di ampiezza in area di

intersezione), deve al minimo risultare pari ai valori riepilogati nella successiva TAB. 11.1.

Tali profondità consentono, rispettivamente, i seguenti usi - tipo delle fasce di pertinenza:

- *per le strade locali* (5 m), una corsia di sosta parallela ed un marciapiede;
- *per le strade di quartiere* (12 m), una corsia di sosta a 45° (con eventuale regolamentazione a tempo e/o a tariffa); la relativa corsia di manovra per la sosta (al fine di difendere la accresciute esigenze di fluidità dei movimenti veicolari, a seguito della deviazione dei traffici di transito dalle isole ambientali) ed un marciapiede (più largo di quello delle strade locali, coerentemente alle funzioni proprie di questo tipo di strade, in quanto a servizio delle principali attrezzature di livello urbano e di quartiere e quindi maggiormente attrattive di traffico pedonale);
- *per le strade di scorrimento* (15 m), una banchina, uno spartitraffico laterale di separazione dalla carreggiata di servizio, una carreggiata di servizio (con funzione di concentrazione delle manovre di svolta e delle entrate ed uscite da passi carrabili, di eventuali inversioni di marcia controllate con regolazione semaforica e di sosta con relative corsie di manovra) ed un marciapiede;
- *per le autostrade* (20 m), una corsia per la sosta di emergenza, uno spartitraffico laterale, eventualmente organizzato con piste di accelerazione e decelerazione per i movimenti da e per la carreggiata di servizio, ed una serie di possibili apprestamenti anche non al limite minimo di dimensionamento (come scarpate di rilevati e di trincee eventualmente non acclivi, ecc).

Per le strade a sezione composita (carreggiate affiancate di strade di categorie generalmente contigue), considerato che le funzioni di servizio passano alle carreggiate laterali, le fasce di pertinenza possono essere commisurate alla carreggiata di categoria inferiore, ad eccezione del caso di concomitanza sulla stessa sede di strade di quartiere e locale, nella cui evenienza le fasce di pertinenza sono quelle della strada di quartiere.

11.9 DIMENSIONI DELLE FASCE DI RISPETTO

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.

Per **fascia di rispetto** (vedi ancora TAB. 11.1) si intende la striscia di terreno la cui larghezza, dal confine stradale (limite esterno della fascia di pertinenza), è variabile a seconda della tipologia della strada e della sua collocazione all'esterno o all'interno dei centri abitati.

Il CdS definisce le dimensioni da rispettare sia all'esterno dei centri abitati (art. 16 e art. 26 del Regolamento di attuazione e successive modifiche: art 24 DPR 16 settembre 1996 n° 610) sia all'interno degli stessi (art. 18 e art. 28 dello stesso Regolamento). In particolare, all'interno dei centri abitati, le distanze in rettilineo dal confine stradale di cui sopra, da rispettare nella costruzione, ricostruzione o ampliamento di manufatti o muri di cinta di qualsiasi tipo, non possono essere inferiori alle dimensioni seguenti che il presente RV assume come prescrittive (cfr. art. 28-c.1):

- per le strade di **tipo A** - autostrade (vedi definizioni al punto 4 del presente RV) m 30;
- per le strade di **tipo D** - strade di scorrimento m 20;
- mentre, per le strade di **quartiere e locali** (tipi E ed F), poiché si è in presenza di strumento urbanistico si assume che (cfr artt. 28-c.2 e c.3) le fasce di pertinenza sommate a quelle di rispetto vengano a soddisfare l'indicazione di larghezza di quest'ultime fornita dal CdS in assenza di strumento urbanistico (20 m per le strade di tipo E e 10 m per le strade di tipo F) da cui si ricavano le seguenti larghezze delle fasce di rispetto:
 - per le strade di **tipo E** - strade di quartiere m 8;
 - per le strade di **tipo F** - strade locali m 5.

I riferimenti normativi di dettaglio in merito agli interventi strutturali ed infrastrutturali che possono essere realizzati nelle fasce di rispetto stradale sono contenuti nelle Norme Tecniche di Attuazione del PRG vigente.

Per le fasce di rispetto dal confine in curva, si rinvia ai criteri esposti nell'art. 17 del T.U. e nell'art. 27 del Regolamento del CdS, che tratta i casi di raggio delle curve orizzontali inferiori o \geq 250 m per le strade extraurbane, da utilizzare in forma analoga per le strade urbane.

Conseguentemente agli esposti valori delle fasce di rispetto in rettilineo, si ricavano i valori di distanza minima tra edifici frontisti riportati in TAB. 11.2, in funzione dei diversi tipi di strade separanti gli edifici medesimi.

11.10 TRIANGOLI DI VISIBILITA'

Ai fini della libera visuale sulle intersezioni stradali, sia per le fasce di pertinenza che per quelle di rispetto vanno rispettate le prescrizioni relative alle aree di visibilità corrispondenti ai triangoli aventi due lati

sugli allineamenti delimitanti le fasce, la cui lunghezza -misurata a partire dal punto di intersezione degli allineamenti medesimi- sia pari al doppio della larghezza delle fasce medesime a seconda del tipo di strada, ed il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi dei lati anzidetti (conformemente a quanto previsto dall'art. 18-c.2 e c.3 del CdS per le fasce di rispetto ed adattato anche per le fasce di pertinenza).

Nella Fig. 11.5 viene riportato un abaco dei triangoli di visibilità sulle proprietà latitanti quella stradale per intersezioni a 4 rami (ad angolo retto di 70°) tra autostrade (A) e strade di scorrimento (S), di quartiere (Q), tutte a 3 corsie/senso, e locali (L), ad 1 corsia/senso.

11.11 CUNICOLI PER SOTTOSERVIZI E FOGNATURE

I cunicoli per i sottoservizi e le fognature devono trovare collocazione - nell'ambito delle fasce di pertinenza - sotto le parti destinate ad aiuole, stalli di sosta e marciapiedi e non sotto le carreggiate: ciò al fine di non disturbare con lavori ed ispezioni periodiche il movimento normale dei veicoli.

Le griglie di raccolta delle acque non devono essere collocate né sulle carreggiate né sulle banchine: il drenaggio delle acque deve prevalentemente essere assicurato con idonee "bocche di lupo" ubicate sull'alzata dei marciapiedi o di cordoli.

TAB. 11.1
STANDARD DI RIFERIMENTO PER GLI ELEMENTI DELLA SEZIONE TRASVERSALE

Denominazione	Tipo di carreggiate	Larghezza (m) delle corsie	Numero di corsie per senso di marcia	Larghezza min. (m) dello spartitraffico centrale	Larghezza (m) della corsia di emergenza	Larghezza minima (m) delle banchine	Larghezza min. (m) dei marciapiedi	Larghezza min. (m) delle fasce di pertinenza
Autostrade	A senso unico separate da spartitraffico o carreggiate indipendenti	3,50	2 o più	1,80 (con barriere)	3,00	0,70 in sinistra e 2,50 in destra (oppure corsia emergenza)	-	20
Strade di scorrimento	A senso unico separate da spartitraffico o carreggiate indipendenti	3,25	2 o più	1,80 (con barriere)	minimo 2,50 (oppure piazzole ogni 300 m)	0,50 in sinistra e 1,00 in destra (oppure corsia emergenza)	3,00	15
Strade di quartiere	Prevalentemente ad unica carreggiata in doppio senso	3,00	1 o più	Eventuale < 1,80 Valicabile dai pedoni	esclusa	0,50 in destra	4,00 (5,00 in zone commerciali)	12
Strade locali	Ad unica carregg. in doppio senso	2,75	1	esclusa	esclusa	0,50 in destra (eccezionalmente 0,30)	3,00 (eccezionalmente 1,50)	5

TAB. 11.2
CARREGGiate, PROPRIETA' STRADALI E DISTANZA MINIMA TRA EDIFICI FRONTISTI IN RAPPORTO AL TIPO DI STRADA E AL LORO NUMERO DI CORSIE IN AMBITO URBANO

Tipo di strada urbana	Numero corsie /senso	Larghezza carreggiata/ o tra fili esterni di carreggiate contigue (m)	Larghezza minima della proprietà stradale (m) - comprese le fasce di pertinenza	Distanza tra edifici frontisti (m) comprese fasce di rispetto
AUTOSTRADA	3	$6 \times 3,50 + 1,80 + 2 \times 0,70 = 24,20$	$24,20 + 2 \times 20 = 64,20$	$64,20 + 2 \times 30 = 124,20$
	2	$4 \times 3,50 + 1,80 + 2 \times 0,70 = 17,20$	$17,20 + 2 \times 20 = 57,20$	$57,20 + 2 \times 30 = 117,20$
DI SCORRIMENTO	3	$4 \times 3,25 + 2 \times 3,50 + 1,80 + 2 \times 0,50 = 22,30$	$22,30 + 2 \times 15 = 52,30$	$52,30 + 2 \times 20 = 92,30$
	2	$2 \times 3,25 + 2 \times 3,50 + 1,80 + 2 \times 0,50 = 15,80$	$15,80 + 2 \times 15 = 45,80$	$45,80 + 2 \times 20 = 85,80$
DI QUARTIERE	3	$4 \times 3,00 + 2 \times 3,50 + 0,50 = 19,50$	$19,50 + 2 \times 12 = 43,50$	$43,50 + 2 \times 8 = 59,50$
	2	$2 \times 3,00 + 2 \times 3,50 + 0,50 = 13,50$	$13,50 + 2 \times 12 = 37,50$	$37,50 + 2 \times 8 = 53,50$
	1	$2 \times 3,50 + 0,50 = 7,50$	$7,50 + 2 \times 12 = 31,50$	$31,50 + 2 \times 8 = 47,50$
LOCALE	1	$2 \times 3,50 = 7,00$	$7,00 + 2 \times 5 = 17,00$	$17,00 + 2 \times 5 = 27,00$

(*) valori riferiti a strade con transito di mezzi pesanti

(**) valori riferiti a strade con transito di mezzi pesanti

FIGURA 11.1 Caratteristiche geometriche trasversali delle autostrade urbane

Tipo A - AUTOSTRADE AMBITO URBANO
Strada Principale: V_p min. = 90 Km/h, V_p max = 120 Km/h
Servizio (strada di quart.): V_p min = 50 Km/h, V_p max = 60 Km/h

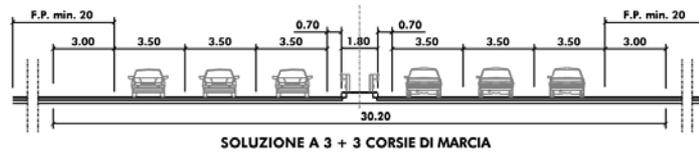
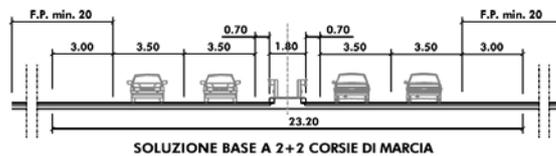
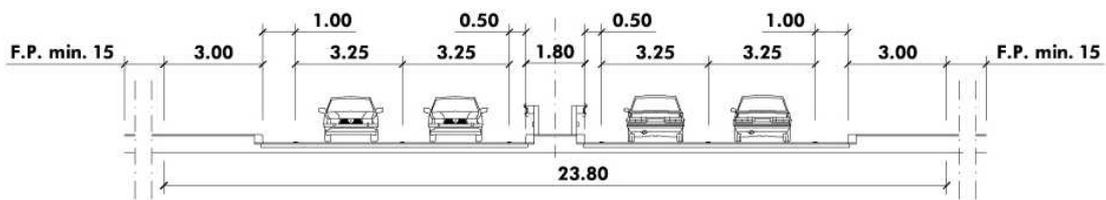
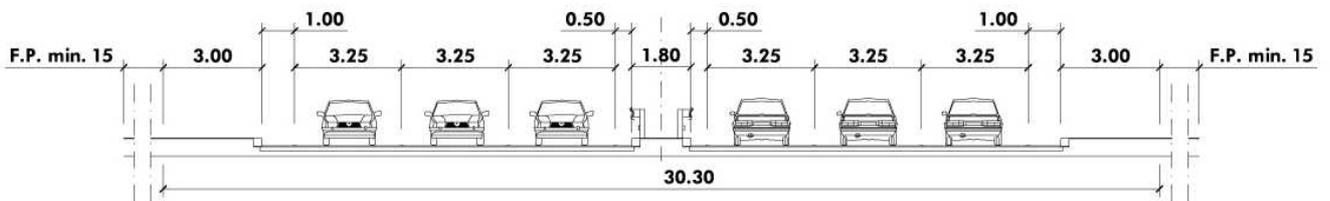


FIGURA 11.2 Caratteristiche geometriche trasversali delle strade urbane di scorrimento

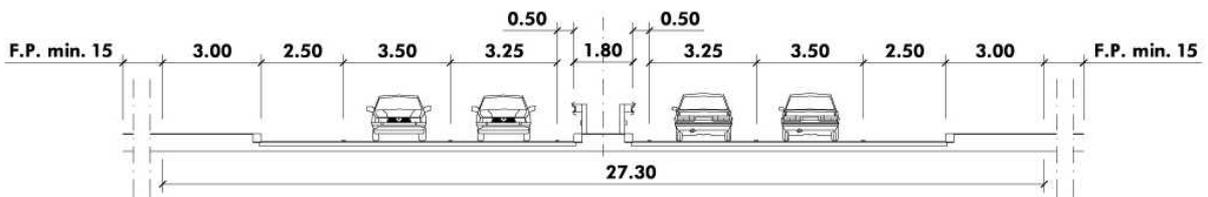
Tipo D - STRADE URBANE DI SCORRIMENTO
 $V_p \text{ min.} = 70 \text{ Km/h}$, $V_p \text{ max} = 80 \text{ Km/h}$



SOLUZIONE BASE A 2+2 CORSIE DI MARCIA



SOLUZIONE A 3+3 CORSIE DI MARCIA



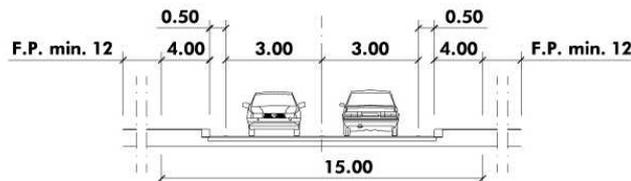
**SOLUZIONE A 2+2 CORSIE DI MARCIA CON CORSIA DI EMERGENZA
(PRESENZA DI TRAFFICO PESANTE)**

FIGURA 11.3 caratteristiche geometriche delle strade urbane di quartiere

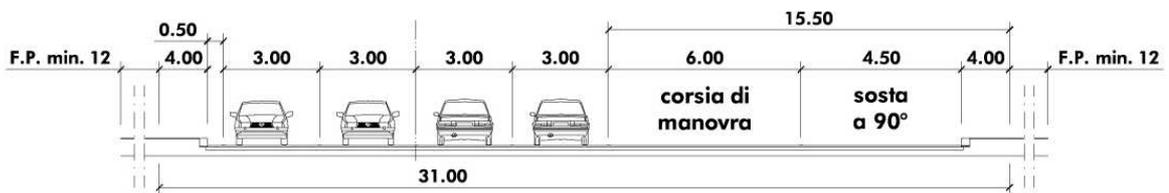
Tipo E - STRADE URBANE DI QUARTIERE

Vp min. = 50 Km/h, Vp max. = 60 Km/h

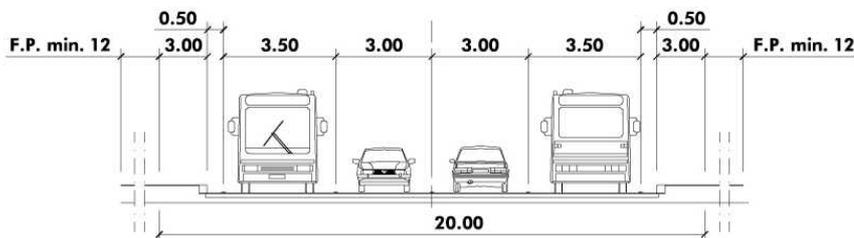
N.B. per i marciapiedi in aree commerciali la larghezza minima è di 5 m



SOLUZIONE BASE A 1+1 CORSIE DI MARCIA
(scarso traffico pesante)



SOLUZIONE BASE A 2+2 CORSIE DI MARCIA
(con presenza di sosta e scarso traffico pesante)



SOLUZIONE A 2 + 2 CORSIE DI MARCIA
DI CUI 1 + 1 PERCORSE DA AUTOBUS
(in ambito scarsamente edificato
e con modesto traffico pedonale)

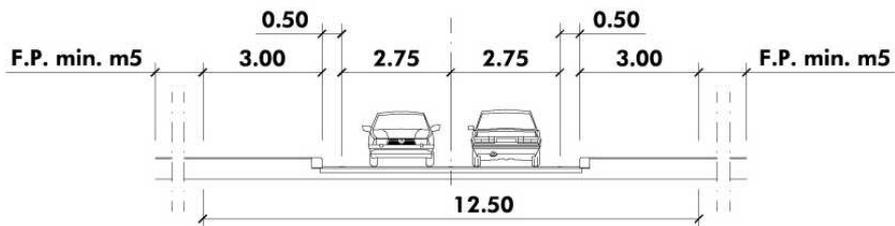
FIGURA 11.4 **caratteristiche geometriche delle strade urbane di locali**

Tipo F - STRADE LOCALI IN AMBITO URBANO

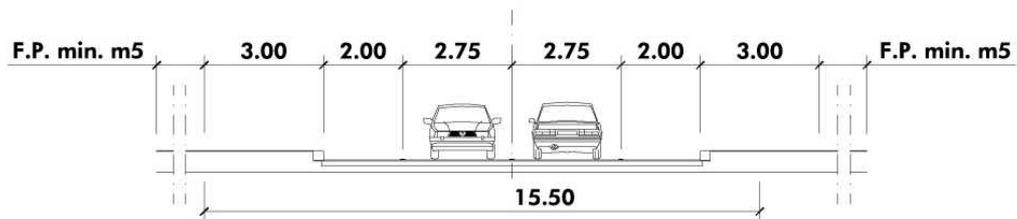
Vp min. = 25 Km/h, Vp max. = 60 Km/h

N.B. per i marciapiedi è eccezionalmente ammessa una larghezza di m 1,5 in zone a bassa densità abitativa

La banchina eccezionalmente può essere larga 0,3 m



SOLUZIONE BASE A 1 + 1 CORSIE DI MARCIA



**SOLUZIONE A 2 CORSIE DI MARCIA
CON DUE FILE DI STALLI DI SOSTA IN LINEA**

FIG. 11.5
ABACO DELLE INTERSEZIONI STRADALI URBANE
 con fasce di pertinenza e di rispetto,
 e triangoli di visibilità sulle proprietà latitanti

A3-A3	A3-A3/70	A3-S3	A3-S3/70
S3-S3		S3-Q3	S3-Q3/70
Q3-Q3	Q3-Q3/70	Q3-L1	Q3-L1/70
	L1-L1	L1-L1/70	

LEGENDA

Le lettere dei vari tipi di strade (A, S, Q, L) sono seguite dal numero di corsie per ciascun senso di marcia;
 Le intersezioni oblique sono caratterizzate dal n° 70 (minima inclinazione consentita per le intersezioni a raso, espressa in gradi).

PARTE V - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DEL TRACCIATO

12 DEFINIZIONI ED INDIRIZZI GENERALI DI PROGETTAZIONE

1. Le caratteristiche geometriche del tracciato stradale fanno tutte riferimento alla **velocità minima di progetto** che deve essere utilizzata per calcolare gli elementi limite della geometria del tracciato (ad esempio, i raggi planimetrici minimi - vedi TAB. 13.4 riassuntiva delle caratteristiche geometriche in esame).

Tenuto conto delle caratteristiche peculiari di funzionamento delle strade urbane con notevole vicinanza tra le intersezioni (per di più frequentemente impegnate da manovre veicolari curvilinee) e - quindi - difficoltà di recupero della velocità, la velocità minima anzidetta deve essere relativamente elevata e quindi piuttosto prossima alla velocità massima di progetto collegata all'organizzazione della sezione.

Peraltro, nella scelta progettuale deve farsi riferimento alla velocità di esercizio desiderata (nelle condizioni prevalenti di entità del flusso e di composizione del traffico) e - quindi - nella definizione del valore della suddetta velocità minima di progetto si deve anche tenere conto del legame esistente tra quest'ultima velocità e quella di esercizio, sensibilmente inferiore alla precedente sugli elementi limite del tracciato (in rapporto ai previsti flussi veicolari, i quali - peculiarmente in ambito urbano - si presentano ricorrentemente di elevata intensità nelle ore di punta di tutti i giorni lavorativi e scolastici).

Dunque, anche quest'ulteriore considerazione conduce alla scelta di una velocità minima di progetto relativamente elevata, in modo da ottenere velocità di esercizio non eccessivamente modeste.

2. Corrispondentemente alla velocità minima di progetto, pari - rispettivamente per i 4 tipi di strade in esame - a 90, 70, 50 e 25 km/h, si normalizzano le pendenze trasversali massime in curva ed i raggi planimetrici ed altimetrici (convessi o concavi) minimi, nonché le pendenze longitudinali massime, secondo quanto di seguito indicato e riepilogato nella TAB. 13.1.
3. Per i primi due tipi di strade urbane (autostrade e strade di scorrimento) va considerato inoltre che deve essere adottata la deroga dal limite generalizzato di velocità nelle aree urbane, previsto

dal Codice della Strada in 50 km/h; il limite in deroga deve essere comunicato all'utente attraverso apposita segnaletica.

13 STANDARD DI RIFERIMENTO PER LE CARATTERISTICHE DI TRACCIATO

13.1 PENDENZA MASSIMA TRASVERSALE IN CURVA

Per **pendenza trasversale** si intende l'inclinazione trasversale delle superfici costituenti una pavimentazione stradale, espressa in percentuale e necessaria anche per favorire il deflusso delle acque meteoriche.

In riferimento alle velocità minime di progetto fissate per le autostrade e le strade di scorrimento, di quartiere e locali, si hanno, rispettivamente, valori di pendenza trasversale massima da rispettare pari a 7,0%, 5,0%, 3,5% e 3,5%.

La pendenza trasversale della piattaforma stradale è compresa in ogni caso fra il 7% ed il 2,5% (per strade con pavimentazione bituminosa). Valori inferiori a questo minimo possono essere impiegati, con accorgimenti particolari, solo nei tratti di transizione fra elementi di tracciato caratterizzati da opposte pendenze trasversali.

13.2 RAGGI MINIMI DI CURVATURA PLANIMETRICI ED ALTIMETRICI

Per **raggio di curvatura planimetrica** si intende il raggio della curva orizzontale, di raccordo planimetrico tra due tratti di strada rettilinei, misurato sulla mezzzeria della carreggiata (nel caso di strade ad unica carreggiata) o dello spartitraffico centrale (nel caso di strade a carreggiate separate).

Per **raggio di curvatura altimetrico** si intende il raggio della curva verticale, di raccordo altimetrico tra due livellette (tronchi stradali a pendenza longitudinale costante) misurato sulla linea di schematizzazione del profilo longitudinale dell'asse stradale.

In riferimento alle velocità minime di progetto fissate per i 4 tipi di strade urbane si hanno rispettivamente:

- raggi planimetrici minimi: 340 m, 170 m, 80 m, 20 m;
- raggi altimetrici minimi:
 - . concavi (sacche), 2.500 m, 1.200 m, 600 m e 200 m;
 - . convessi (dossi), 3.500 m, 2.000 m, 1.000 m e 300 m.

In particolare, i raggi verticali minimi dei raccordi convessi per le strade di scorrimento e di quartiere possono essere ridotti rispettivamente a 1.400 m ed a 700 m qualora la differenza algebrica delle pendenze delle livellette raccordate sia inferiore al 4%.

13.3 PENDENZA LONGITUDINALE MASSIMA

Per **pendenza longitudinale** si intende il rapporto percentuale tra il dislivello di due punti dell'asse stradale e la loro distanza.

In riferimento alle velocità minime di progetto fissate per le autostrade (90 Km/h) e le strade di scorrimento (70 Km/h), di quartiere (50 km/h) e locali (25 Km/h) si hanno, rispettivamente, valori di pendenza longitudinale massima da rispettare pari a 6%, 6%, 7% e 10%.

Nei casi in cui siano presenti corsie riservate o più linee di trasporto pubblico su corsie ad uso promiscuo, per la pendenza longitudinale massima, si adottano i seguenti valori ridotti:

- per strade di scorrimento = 4%;
- per strade di quartiere = 5%.

Altresì, in galleria per le autostrade e le strade di scorrimento si adottano valori di pendenza longitudinale massima pari al 4%.

TAB. 13.1 PRINCIPALI CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DI TRACCIATO

Denominazione variabili di tracciato/ strade	Velocità (Km/h) minima di progetto	Pendenza (%) trasversale massima in curva	Raggio planimetrico minimo (m)	Raggio altimetrico minimo (m)		Pendenza (%) longitudinale massima
				convesso	concavo	
Autostrade	90	7,0	340	3.500	2.500	6
Strade di scorrimento	70	5,0	170	2.000	1.200	6
Strade di quartiere	50	3,5	80	1.000	600	7
Strade locali	25	3,5	20	300	200	10

PARTE VI - CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELLE INTERSEZIONI STRADALI URBANE

14 DEFINIZIONI

Le caratteristiche geometriche delle intersezioni delle strade urbane vengono specificamente normalizzate poiché i problemi della congestione del traffico veicolare urbano nascono non solo dalla insufficienza della sezione stradale corrente, ma anche - prevalentemente - dalla insufficienza di capacità delle intersezioni. Fluidificare una rete stradale urbana nel suo insieme implica pertanto la risoluzione, in modo omogeneo ed armonico, delle intersezioni nella rete stessa e non - semplicemente - lo spostamento del flusso veicolare da una intersezione all'altra.

Le intersezioni stradali risultano dall'esistenza di almeno un punto di conflitto, cioè dalla presenza di almeno una corrente veicolare (o pedonale) traversante, convergente o divergente rispetto ad un'altra corrente.

Le intersezioni, così come qualsiasi tipo di collegamento tra carreggiate, si realizzano solo tra strade della medesima categoria, oppure di categoria contigua.

Per la trattazione dei temi legati alle caratteristiche delle intersezioni stradali si fa riferimento alle **definizioni** di seguito esposte:

a) ***Intersezione stradale***

E' quella parte della superficie viabile che risulta comune a due o più strade non parallele, ovvero quell'insieme complesso di apprestamenti stradali attrezzati in modo da consentire il passaggio delle correnti veicolari tra i diversi *rami* della stessa intersezione (ossia, tra le diverse strade confluenti sull'intersezione medesima).

Funzionalmente una intersezione è caratterizzata dai più importanti apprestamenti predisposti per facilitare il deflusso delle correnti veicolari principali (in genere, correnti di attraversamento dell'intersezione, ossia non correnti in svolta sull'intersezione).

b) ***Corrente veicolare***

E' quell'insieme di veicoli che si muovono nello stesso senso di marcia, su una o più file parallele.

Le correnti veicolari possono essere *in entrata* o *in uscita* rispetto all'intersezione.

All'interno dell'intersezione stessa ed indipendentemente dalla forma geometrica delle rispettive traiettorie, ogni corrente in entrata di norma si distribuisce in una corrente *diretta* (o di attraversamento) ed in una o più correnti *di svolta*; analogamente, ogni corrente in uscita si compone di una corrente diretta e di una o più correnti di svolta.

Le correnti dirette vengono definite *principali* rispetto a quelle di svolta, che - a loro volta - si qualificano come correnti *secondarie*.

c) ***Manovra***

E' l'insieme di operazioni di variazione della velocità e/o della direzione che ogni veicolo deve di norma compiere in corrispondenza dell'intersezione per seguire correttamente la traiettoria della corrente veicolare cui appartiene; si distinguono quindi manovre *di svolta* o *di attraversamento* per correnti veicolari di svolta o dirette.

L'insieme delle superfici stradali su cui si eseguono le anzidette variazioni relative a ciascuna corrente veicolare costituisce la rispettiva *area* (o *zona*) *di manovra* (o fascia di ingombro dinamico della corrente veicolare).

d) ***Corsia di accelerazione***

E' la corsia che permette una facile immissione nella corrente diretta di destinazione, ossia è la corsia di attesa (in movimento) dell'intervallo utile (tra veicoli della corrente di destinazione) di inserimento nella corrente di destinazione.

e) ***Corsia di decelerazione***

E' la corsia che permette le manovre di svolta a destra senza intralciare (far rallentare) la corrente diretta di provenienza.

f) ***Corsia di accumulo***

E' la corsia destinata ad accogliere le correnti veicolari che si fermano, in attesa di eseguire - in genere - la manovra di svolta a sinistra sulle intersezioni a raso non semaforizzate (su quelle semaforizzate quasi sempre tutte le correnti veicolari dispongono di proprie corsie di manovra).

g) ***Punto di collisione***

All'interno dell'intersezione, due o più traiettorie veicolari possono venire ad incontrarsi, discostarsi e/o risultare sovrapposte; si delinea in tal caso un'area (*area di collisione*) comune alle aree di manovra di correnti veicolari diverse che possono collidere.

All'interno di tale area di collisione si individua un punto (punto di collisione = p.d.c.), comune a traiettorie diverse, che

contribuisce a caratterizzare detta area e che consente la determinazione della sua collocazione geometrica.

h) ***Area di intersezione***

Si definisce *area di intersezione* quell'area composta da più aree di collisione e dai dispositivi atti a separare quest'ultime aree, nonché da quelle parti di aree di manovra che non risultano appartenere ad aree di collisione (aree di ingresso di uscita dall'intersezione, caratterizzate dalle sole variazioni di velocità delle correnti veicolari).

i) ***Tipi di punti di collisione (p.d.c.)***

A seconda delle relazioni geometriche tra coppie di traiettorie, i p.d.c. possono distinguersi in: punti *di intersecazione* (p.d.i.), punti *di deviazione* e punti *di immissione*.

In particolare, i modi di risoluzione dei punti di intersecazione sono quelli che caratterizzano i tipi di intersezioni (a livelli sfalsati, con svincoli completi o parziali, ed a raso, con rotatorie o con soluzioni canalizzate, a precedenza o semaforizzate, oppure senza soluzioni canalizzate sulle quali vige la sola regola della precedenza a destra).

15.1 TIPI DI INTERSEZIONE STRADALE

15.1.1 Regole generali e soluzioni omogenee e disomogenee

Le soluzioni dei tipi di intersezione dipendono dalla entità dei flussi veicolari interessati e dallo spazio che si ha a disposizione, nel rispetto - comunque - di prescrizioni generali che tengono conto del mantenimento di determinati livelli di servizio per le correnti veicolari coinvolte (qualità richiesta per i movimenti in transito). Dette prescrizioni prevedono - **in generale - intersezioni a livelli sfalsati per le autostrade e le strade di scorrimento** (eventualmente non sfalsate su quest'ultime strade) **ed intersezioni a raso per le strade di quartiere e locali** (anche intersezioni non organizzate per quest'ultime strade) di cui alla TAB. 15.1, col. A.

I tipi principali di intersezione, ad ognuno dei quali sono applicabili molteplici e differenti soluzioni progettuali, sono specificati nei successivi punti 2, 3 e 4 (con riferimento alle singole intersezioni tra strade della medesima categoria - **soluzioni omogenee** - e tra strade di categoria contigua - **soluzioni disomogenee** -); le relative figure (da 15.1 a 15.14) sono in genere tratte dalle Norme CNR n° 90/83 sulle intersezioni urbane, alle quali norme si rinvia per gli opportuni approfondimenti circa i livelli di funzionalità delle singole soluzioni prospettate (cfr. n° di codice lasciato invariato per ciascuno schema di soluzione. In particolare, per l'analisi dei livelli di servizio delle intersezioni non semaforizzate si rinvia al "highway Capacity Manual - ed. 2000", mentre per le intersezioni semaforizzate si rinvia allo specifico capitolo delle Norme CNR n° 150/92 relative all'arredo funzionale delle strade urbane.

15.1.2 Soluzioni con svincoli completi

Le intersezioni a livelli sfalsati per le **autostrade** si identificano con gli **svincoli completi** (ossia risolvono i punti di intersezione 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 si citano le soluzioni di svincolo denominate:

- nel caso di intersezioni tra autostrade (intersezioni omogenee), "rotatoria a 3 livelli", "semigirandola-quadrifoglio potenziato", "quadrifoglio completamente potenziato", oppure "quadrifoglio semplice", di cui alla FIG. 15.1, tra loro funzionalmente distinguibili in rapporto al numero di svolte a sinistra in scambio tra loro ed alle possibili interferenze sulle correnti di attraversamento,

- nel caso di intersezioni tra autostrade e strade di scorrimento (intersezioni disomogenee), "quadrifoglio potenziato lungo l'asse autostradale", oppure "rotatoria a due livelli, con autostrada sovrappassante o sottopassante e strada di scorrimento in rotatoria", nonché "bilanciere attrezzato con svincoli per le svolte a sinistra sulla strada di scorrimento, oppure "bilanciere semplice", di cui alla FIG. 15.2, tra loro funzionalmente distinguibili anche per il numero di correnti in attraversamento coinvolte nelle manovre di scambio insieme alle svolte a sinistra.

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, sempreché 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.

15.1.3 Soluzioni con svincoli parziali

Le soluzioni a livelli sfalsati per le **strade di scorrimento** si identificano con gli **svincoli parziali** (ossia risolvono i punti di intersecazione anche con sistemi a precedenza e/o semaforici) **a due livelli**. A titolo esemplificativo si citano le soluzioni di svincolo denominate:

- nel caso di intersezioni tra strade di scorrimento (intersezioni omogenee), "svincolo a stella 3 livelli", "semiquadrifoglio su lobi opposti e 2 quadranti liberi", "rombo deformato circolarmente" e "monolobo" (quest'ultimo se possibile con 2 nodi a 2 fasi semaforiche"), di cui alla FIG. 15.3, tra loro funzionalmente distinguibili per il numero di attraversamenti diretti e svolte a sinistra con punti di intersezione a raso;
- nel caso di intersezioni tra strade di scorrimento e strade di quartiere (intersezioni disomogenee), "semiquadrifoglio su lobi opposti, oppure su lobi contigui", "nodo sovrappassato o sottopassato" e "rombo deformato rettangolarmente", di cui in FIG. 15.4, tra loro funzionalmente distinguibili come i precedenti svincoli parziali omogenei.

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).

15.1.4 Soluzioni di intersezioni a raso

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 minirotatorie** deve risultare parzialmente o completamente sormontabile nel caso di soluzioni con diametro esterno –rispettivamente- superiore o inferiore a 18 m). Si definiscono, inoltre, rotatorie di dimensione **superiore** (ossia diametro esterno maggiore di 50 m) quelle in cui è possibile introdurre zone di scambio di adeguata lunghezza, atte - quindi - ad aumentare la capacità delle rotatorie medesime rispetto a quella delle intersezioni a precedenza (cfr. FIG. 15.5). Si tenga presente che, all'aumentare del diametro delle rotatorie, vengono peraltro ad imporsi allungamenti di percorso a raso sempre più rilevanti per le utenze pedonali in transito lungo i marciapiedi. Per tutte le anzidette 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) (cfr. TAB. 15.2);
- **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. Si tenga presente che per le intersezioni con sistemi semaforici (già di per sé con capacità superiore a quella delle intersezioni a precedenza), è possibile migliorare consistentemente detta capacità attraverso - in particolare - l'aumento della quantità di corsie di accumulo e di uscita;
- **non organizzate**, sulle quali vige la regola della precedenza a destra.

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 **convenzionale o superiore** (cfr. FIG. 15.6), **oppure** le **soluzioni canalizzate** (con regolazione a precedenza - cfr. FIG. 15.8 - e/o semaforica per quanto possibile di tipo omogeneo - cfr. FIGG. 15.11 e 15.12 -); sulle **intersezioni** (disomogenee) **tra strade di quartiere e strade locali** si utilizzano soluzioni a rotatoria **convenzionale o compatta allungata** lungo la strada di quartiere (cfr. FIG. 15.7), **oppure** le **soluzioni canalizzate** con precedenza (cfr. FIGG. 15.9 e 15.10) o prevalenza di deflusso semaforico per la strada di quartiere (cfr. FIG. 15.13); infine, sulle **intersezioni** (omogenee) **tra strade locali** si utilizzano le soluzioni a **minirotatorie circolari** (cfr. FIG. 15.5) 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 - cfr. FIG. 15.14).

Secondo quanto già rilevato ai punti 11.2 e 11.3, 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.

Altresì 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.

Infine, 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.

15.1.5 Tipi ed angolazioni dei rami di intersezione

Per quanto complessivamente fin qui esposto nel presente punto 15 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 degli accessi.

Infine, sulle isole di traffico ubicate nell'area delle intersezioni non sono consentite occupazioni di suolo pubblico quali: distributori carburanti, chioschi, edicole, cabine telefoniche, impianti pubblicitari, ecc.. Sono ammesse esclusivamente le installazioni riguardanti la segnaletica stradale, l'illuminazione pubblica e gli impianti semaforici.

15.1.6 Triangoli di visibilità

In corrispondenza delle intersezioni stradali alle fasce di pertinenza si deve aggiungere, nella proprietà stradale, l'area di visibilità determinata dal triangolo di terreno, di cui al precedente punto 11.10; altresì, per quanto attiene le proprietà contigue a quella stradale, vanno riportati

corrispondenti allargamenti delle intersezioni, determinati dall'analogo **triangolo di visibilità** riferito alle dimensioni delle fasce di rispetto.

15.1.7 Criterio di base per la scelta tra intersezioni a raso

Tutto ciò considerato, si rammenti che il principale **criterio di scelta tra soluzioni alternative di intersezioni a raso** deve essere basato sulla **minimizzazione del perditempo complessivo**, per le diverse correnti veicolari, tenuto conto dell'opportunità di non superamento dei valori degli eventuali tempi di attesa fra i 30 ed i 60 secondi, con quest'ultimo valore riferito specificamente alle correnti qualitativamente meno importanti.

15.2 DISTANZE MINIME TRA LE INTERSEZIONI

Corrispondentemente ai 4 tipi di strade urbane in esame, vanno rispettate distanze minime tra le intersezioni pari specificamente a 1500 m, 300 m, 100 m e 30 m.

Le distanze indicate (cfr. anche col. B - TAB. 15.1) si riferiscono alla realizzazione di nuove strade; l'adeguamento della situazione preesistente si ottiene - ove possibile - con la chiusura degli accessi di alcune delle strade di categoria inferiore.

15.3 REGOLAMENTAZIONE DELLE SVOLTE A SINISTRA

Sulle autostrade (cfr. col. C - TAB. 15.1) le svolte a sinistra vengono eseguite su apposite rampe sfalsate; sulle strade di scorrimento le svolte a sinistra sono eventualmente ammesse a raso quando la regolazione semaforica è possibile con 2 sole fasi, senza punti di conflitto; per le strade di quartiere si fa riferimento alle soluzioni a rotatoria o a quelle canalizzate con disciplina semaforica, previa realizzazione di corsie specializzate in rapporto all'entità delle singole manovre e, comunque, le svolte a sinistra sono sempre proibite in corrispondenza degli accessi ai passi carrabili ed ai distributori di carburante.

15.4 TIPOLOGIA DI ACCESSO ED INTERDISTANZA DEI PASSI CARRABILI

In quanto determinanti specifiche aree di intersezione, gli accessi dei passi carrabili sulle carreggiate stradali devono essere di conformazione tale che, per le operazioni di ingresso nel passo carrabile, il veicolo non debba sostare sulla carreggiata e che - per la facilità del traffico pedonale - non venga ad interrompersi la

continuità del piano di calpestio dei marciapiedi (condizione - quest'ultima- da rispettare fintantoché l'ingresso non riguardi aree di sosta di capacità superiore ai 15 posti-auto). Nel tratto attraversato dal passo carrabile, la pavimentazione del marciapiede deve, possibilmente, essere eseguita con materiale diverso per tipo e/o colore.

Le prescrizioni della normativa in esame (cfr. anche col. D - TAB. 15.1), prevedono l'inesistenza di passi carrabili sulle autostrade, il loro **raggruppamento sulle strade di scorrimento e di quartiere** e la loro **ammissione diretta sulle strade locali**. In particolare, per le strade di scorrimento e di quartiere, la relativa prescrizione si ottempera raggruppando opportunamente gli accessi su strade di servizio, così che l'immissione (o l'uscita) degli utenti dei passi carrabili sulla carreggiata centrale avvenga tramite idonei varchi di spartitraffico laterali, posti a distanza non minore (tra loro e con le intersezioni) rispettivamente di m 100 per le strade di scorrimento e di m 30 per le strade di quartiere.

Tali interdistanze minime vanno adottate anche nei confronti dei varchi degli spartitraffico laterali in presenza di carreggiate di servizio destinate alla concentrazione delle manovre di svolta a destra ed a sinistra, quest'ultime di tipo semidiretto o indiretto.

In fase di attuazione del presente Piano Generale del Traffico Urbano, i preesistenti passi carrabili sulle strade di quartiere possono eccezionalmente rimanere del tipo diretto.

Infine, per le strade locali va rispettata la norma che prevede l'interdistanza dei passi carrabili (tra loro e con le intersezioni) pari a 12 m (cfr. anche FIG. 20.1), salvo il caso di autorimesse di notevole capienza (superiore ai 300 posti auto) per le quali detta interdistanza deve risultare non inferiore ai 30 m.

Per quanto attiene alle loro dimensioni (larghezza, raggi di curvatura, ecc.) si rinvia a quanto esposto nel successivo punto 20.9 (cfr. Parte IX relativa alle occupazioni di suolo pubblico).

Come detto, gli accessi carrai e pedonali vengono in genere realizzati a quota marciapiede. Il raccordo altimetrico con i marciapiedi avverrà mediante rampe profonde in genere m 0,50 (pendenza pari al 30%). La larghezza della porzione di marciapiede non modificata dovrà generalmente risultare non inferiore a m 1,50. Eventuali accessi a livello della carreggiata potranno essere autorizzati in presenza di particolari problemi altimetrici e dietro assunzione da parte della proprietà di ogni onere e responsabilità relativi al drenaggio delle acque meteoriche nella porzione di sede stradale interessata.

Gli accessi carrai e pedonali relativi a scuole di ogni ordine e grado vanno particolarmente protetti per quanto attiene l'utenza pedonale attratta ed in transito sui marciapiedi, specialmente quando gli accessi medesimi non insistano su strade locali.

Gli accessi carrai di nuovi centri commerciali, di nuovi edifici per uffici pubblici e privati e di discoteche, multisale e parchi-divertimento, sono consentiti su tutta la rete principale esclusivamente tramite accesso ad apposite aree a parcheggio separate dalla carreggiata, seguendo la normativa vigente per la tipologia d'intersezione a seconda della classe della strada.

15.5 ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

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 di trasporto pubblico collettivo.

Detti attraversamenti vanno realizzati (cfr. anche col. E - TAB. 15.1) **a livelli sfalsati** sulle autostrade, a livelli sfalsati o eventualmente **semaforizzati** sulle strade di scorrimento, semaforizzati o eventualmente **solo zebrati** sulle strade di quartiere e sulle strade locali (oppure, inesistenti all'interno di quelle isole ambientali che prevedono la "precedenza generalizzata ai pedoni"). Sulle strade locali, l'eventuale installazione di impianti semaforici potrà essere autorizzata in via eccezionale, qualora non possano essere individuate adeguate soluzioni tecniche alternative.

In particolare, gli attraversamenti pedonali di tipo sfalsato devono essere attrezzati con svincoli per carrozzini; analogamente, quelli del tipo a raso (semaforizzato o 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 drastica dei tempi di sgombero pedonale sugli attraversamenti pedonali, vanno realizzate adeguate **isole salvagente** con funzioni di "rompitratta" 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 – una larghezza non inferiore ai 2 metri ed eventualmente essere corredate di ringhiera con corrimano (per l'utenza anziana).

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 anche la presenza di **limitatori ottici delle velocità veicolari** ed eventuali **dossi artificiali**, questi ultimi specialmente su lunghe tratte di strade locali in zone a bassa densità insediativa (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 ottenibile sulle strade interzonalì con presenza di file di sosta (quest'ultime da interrompere –appunto- tramite l'ampliamento dei marciapiedi in questione).

15.6 UBICAZIONE E DISTANZA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI

L'**ubicazione** degli attraversamenti pedonali (cfr. anche col. F - TAB. 15.1) riguarda situazioni particolari sulle autostrade (ad esempio, in corrispondenza di aree di servizio frontiste), coincide in genere con le intersezioni sulle strade di scorrimento e di quartiere e deve essere tale da fornire possibilità di attraversamento in sicurezza delle carreggiate da parte dei pedoni ogni 100 m sulle strade locali (salvo ubicazioni interne alle isole ambientali regolamentate con "precedenza generalizzata ai pedoni").

In particolare, per le strade di scorrimento e di quartiere, quando la distanza tra le intersezioni risulti superiore al valore minimo fissato dalla tabella, la distanza tra attraversamenti pedonali deve essere rispettivamente pari a m 300 e m 200. Per ambedue i tipi di strade in questione quest'ultimo valore deve scendere a m 100 quando le strade medesime interessino zone commerciali o turistiche.

15.7 ILLUMINAZIONE STRADALE

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 interzonalì) 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).

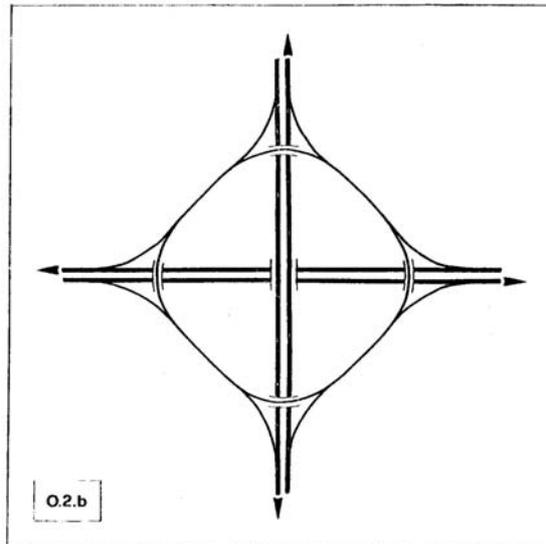
TAB. 15.1 ORGANIZZAZIONE GENERALE DELLE INTERSEZIONI

Denominazione caratteristiche/strade	Tipo di intersezioni	Distanza minima (m) tra le intersezioni	Regolazione delle svolte a sinistra	Passi carrabili	Tipo di attraversamenti pedonali	Attravers. pedonali: ubicaz. e distanza (m)
	A	B	C	D	E	F
Autostrade	A livelli sfalsati	1.500	Su apposite rampe	Non ammessi	A livelli sfalsati	Situazioni particolari
Strade di scorrimento	Eventualmente non sfalsate	300	Generalmente vietate a raso	Raggruppati	Sfalsati o eventualm. semaforiz.	Su intersezione
Strade di quartiere	Organizzate a raso	100	Controllate	Raggruppati	Semafor. o eventualm. solo zebrati	Su intersezione
Strade locali	Anche non organizzate	30	Ammesse	Diretti	In genere solo zebrati	100

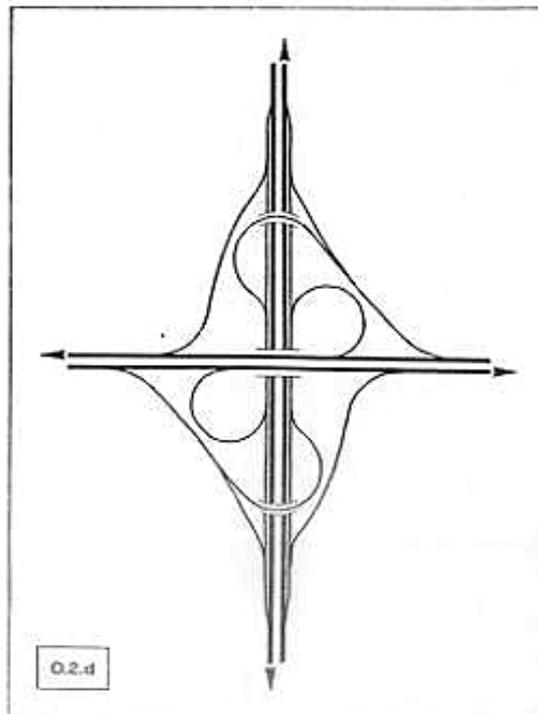
N.B. - I triangoli di visibilità devono essere presenti su tutti i tipi di intersezioni.

FIG. 15.1 Forme più ricorrenti di SVINCOLI COMPLETI OMOGENEI per intersezioni autostradali

ROTATORIA A 3 LIVELLI
(o con 5 sfalsamenti come in figura):
in scambio le sole svolte a sinistra

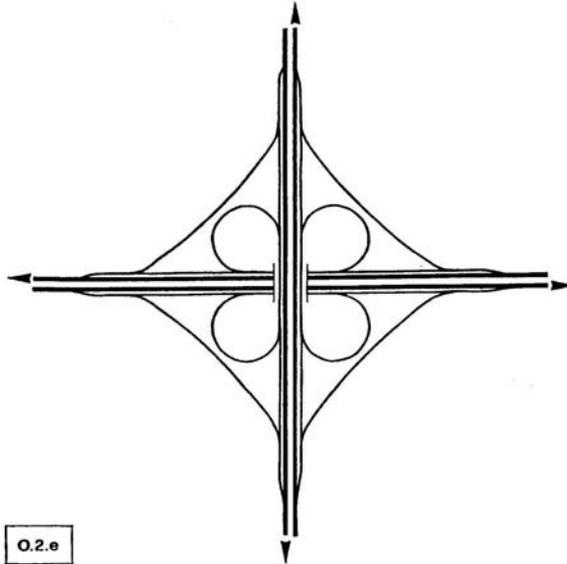


SEMIGIRANDOLA - QUADRIFOGLIO SEMIPOTENZIATO
(3 sfalsamenti a 2 livelli):
applicazione su nodo G.R.A. (N/S) / S.S. 1 Via Aurelia (E/O):
in scambio le sole svolte a sinistra

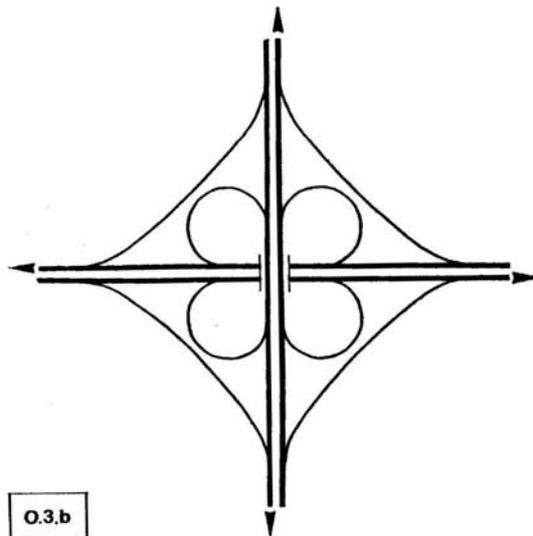


segue FIG. 15.1 **Forme più ricorrenti di
SVINCOLI COMPLETI OMOGENEI
per intersezioni autostradali**

QUADRIFOGLIO COMPLETAMENTE POTENZIATO
(unico sfalsamento a 2 livelli):
in scambio le sole svolte a sinistra

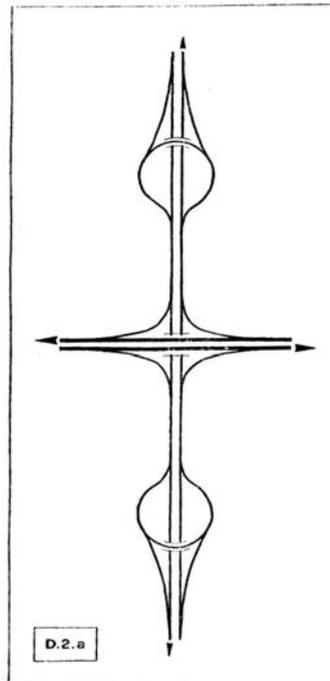


QUADRIFOGLIO SEMPLICE
(unico sfalsamento a 2 livelli):
in scambio le svolte a sinistra
con interferenze su tutti gli attraversamenti

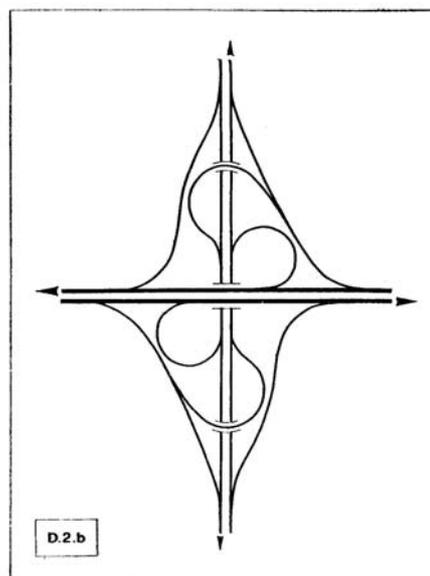


**FIG. 15.2 Forme più ricorrenti di
SVINCOLI COMPLETI DISOMOGENEI
per intersezioni tra autostrade (E/O)
e strade di scorrimento (N/S)**

BILANCIERE ATTREZZATO
(3 sfalsamenti a 2 livelli):
in scambio tutte le svolte a sinistra con interferenze sugli attraversamenti N/S

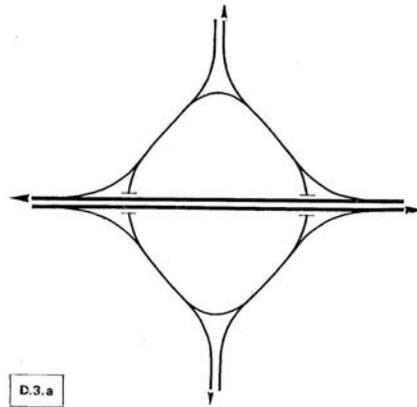


SEMIGIRANDOLA – QUADRIFOGLIO SEMPLICE:
(3 sfalsamenti a 2 livelli):
in scambio tutte le svolte a sinistra con interferenze sugli attraversamenti N/S

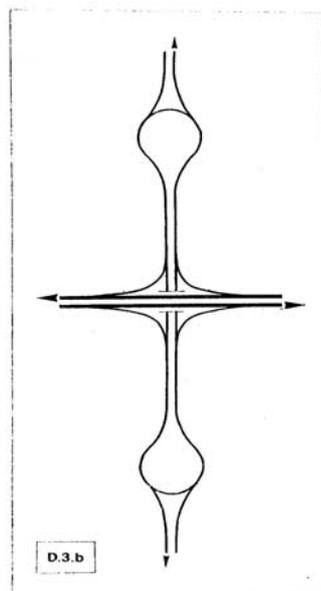


segue FIG. 15.2 **Forme più ricorrenti di SVINCOLI COMPLETI DISOMOGENEI per intersezioni tra autostrade (E/O) e strade di scorrimento (N/S)**

ROTATORIA A 2 LIVELLI:
in scambio tutte le svolte a sinistra e gli attraversamenti N/S



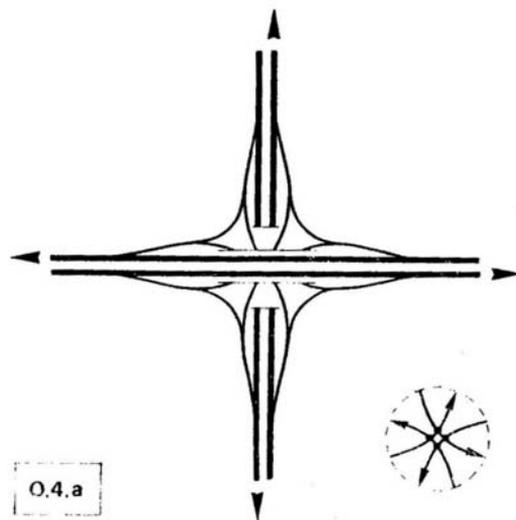
BILANCIERE SEMPLICE
(unico sfalsamento a 2 livelli):
in scambio tutte le svolte a sinistra e gli attraversamenti N/S



N.B. - rientra tra queste forme di svincolo anche il Quadrifoglio semipotenziato: applicazione su nodo G.R.A. (potenziato) con A12 (senza potenziamento)

FIG. 15.3 **Forme più ricorrenti di svincoli completi omogenei**
SVINCOLI PARZIALI OMOGENEI
per intersezioni tra strade di scorrimento

SVINCOLO A STELLA A 3 LIVELLI
(il livello intermedio a raso per le svolte a sinistra può eventualmente essere semaforizzato)



ROMBO DEFORMATO CIRCOLARMENTE
Con 4 nodi a raso a 2 eventuali fasi semaforiche

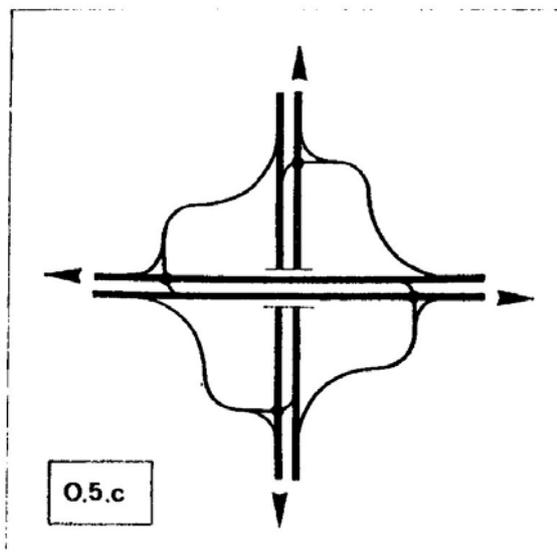
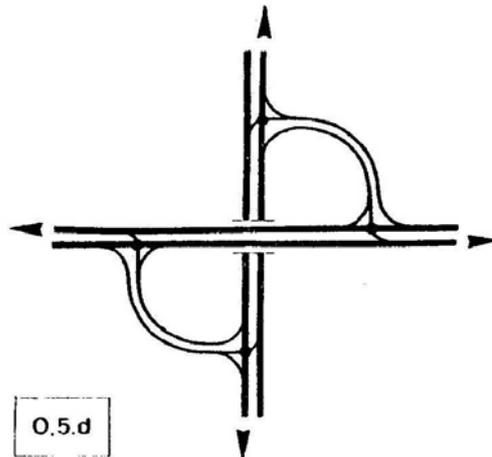


FIG. 15.4a (intersezioni a livelli sfalsati) **per intersezioni tra strade di scorrimento**

**SEMIQUADRIFOGLIO SU LOBI OPPOSTI
E 2 QUADRANTI LIBERI**
(ossia senza rampe di svolta a destra su questi ultimi quadranti)
con 4 nodi a raso e 2 eventuali fasi semaforiche



MONOLOBO
(svincolo con tre quadranti liberi, accettabile fra strade di scorrimento
solo se possibili sistemazioni semaforiche a 2 fasi)

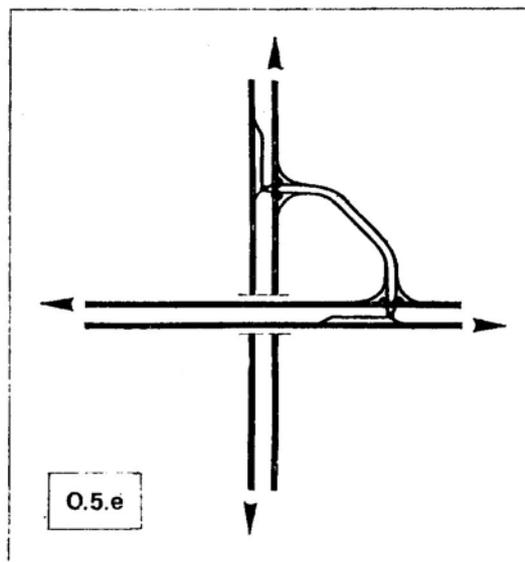
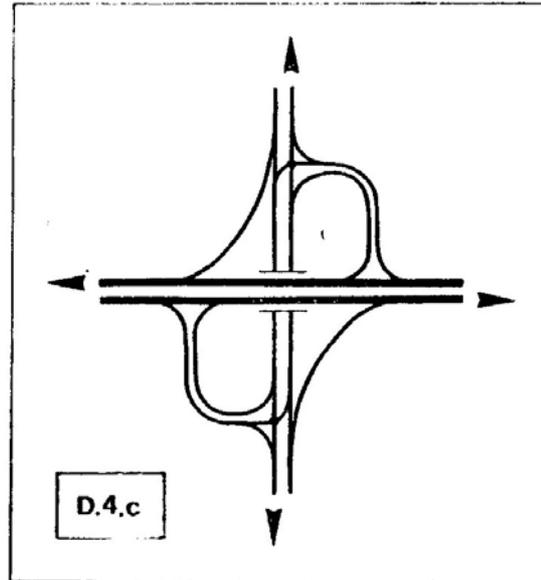
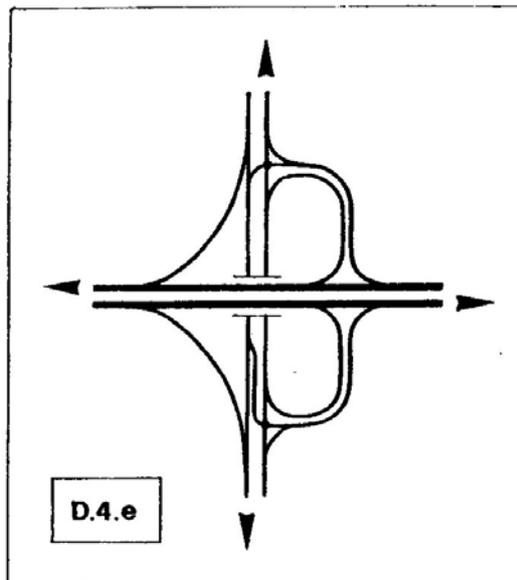


FIG. 15.4 **Forme più ricorrenti di svincoli completi omogenei**
SVINCOLI PARZIALI DISOMOGENEI
per intersezioni tra strade di scorrimento (E/O)
e strade di quartiere (N/S)

SEMIQUADRIFOGLIO SU LOBI OPPOSTI
(e solo 2 rampe di svolta a destra sugli altri 2 quadranti)
con 2 nodi a raso a 2 eventuali fasi semaforiche

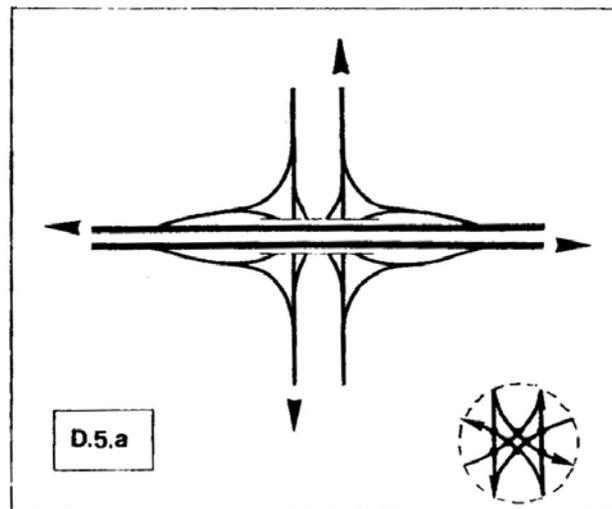


SEMIQUADRIFOGLIO SU LOBI CONTIGUI
Con due nodi a raso a 2 eventuali fasi semaforiche



segue FIG. 15.4 **Forme più ricorrenti di svincoli completi omogenei**
SVINCOLI PARZIALI DISOMOGENEI
per intersezioni tra strade di scorrimento (E/O)
e strade di quartiere (N/S)

NODO SOVRAPPASSATO O SOTTOPASSATO
(a raso intersezione ed eventuali 3 fasi semaforiche)



ROMBO DEFORMATO RETTANGOLARMENTE
(con 2 nodi a raso eventualmente a 3 fasi semaforiche)

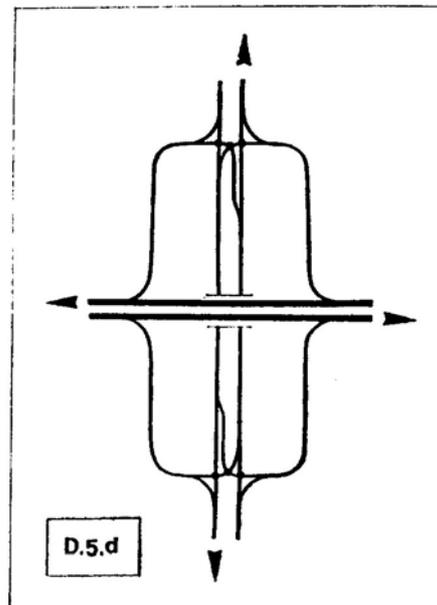
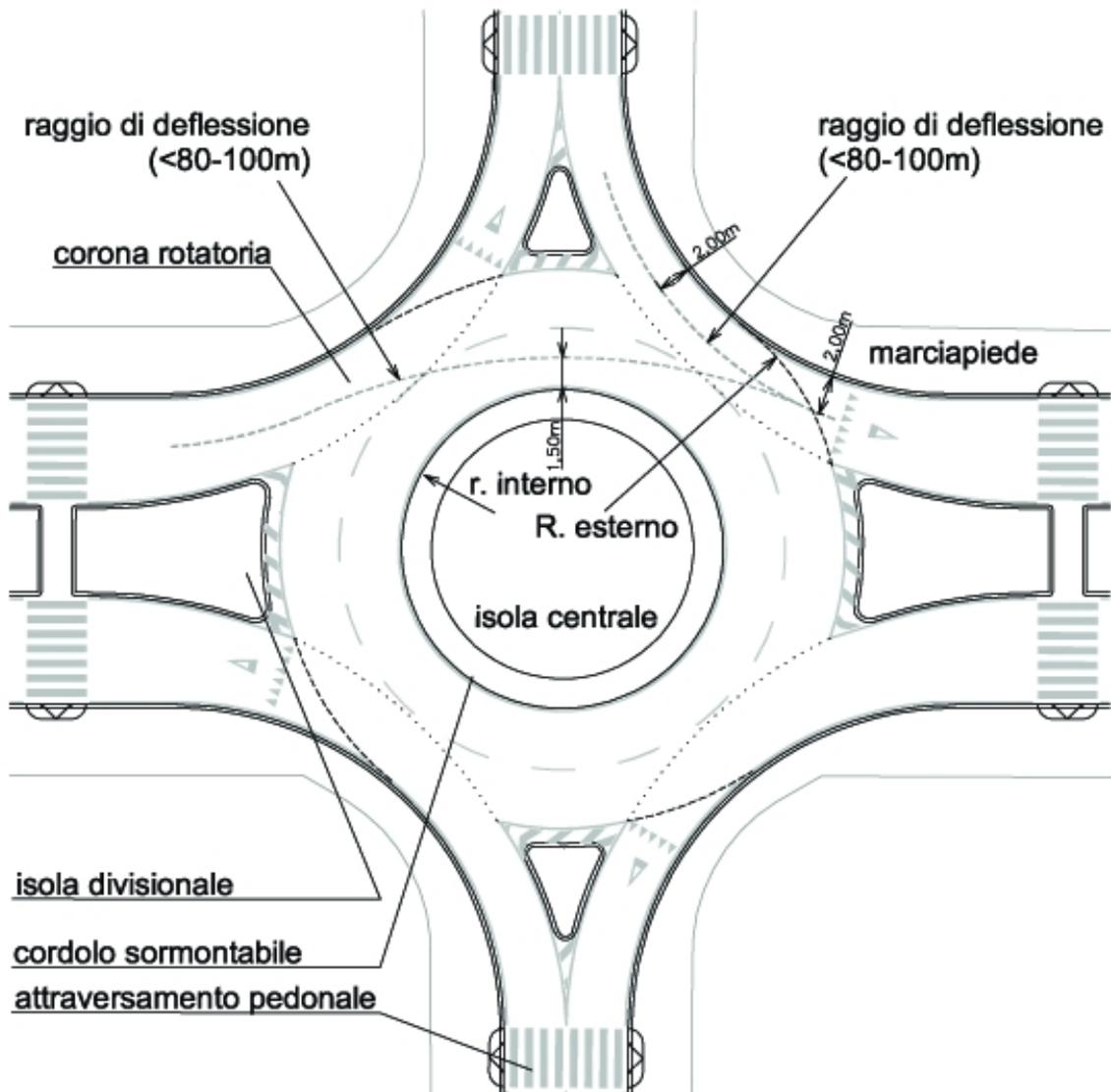


FIG. 15.5 Prototipo di INTERSEZIONE A ROTATORIA SENZA ZONE DI SCAMBIO (rotatorie circolari convenzionali, o compatte o minirotatorie) tra strade ad unica e doppia carreggiata (esemplificazione per diametro esterno della rotatoria pari a 40 m)



Nota bene:

- la tangenza tra le traiettorie circolari del limite interno delle svolte a destra e del limite esterno della corsia interna della rotatoria dimostra l'inesistenza delle zone di scambio;
- con le dimensioni esemplificate il disassamento tra marciapiedi ed attraversamenti pedonali risulta dell'ordine dei 25-30 m;
- per diametri esterni della rotatoria inferiori ai 18m, anche l'isola centrale deve essere sormontabile

**TAB. 15.2 TIPOLOGIE DELLE ROTATORIE CIRCOLARI:
velocità di accesso, elementi geometrici di base e flussi
veicolari smaltibili**

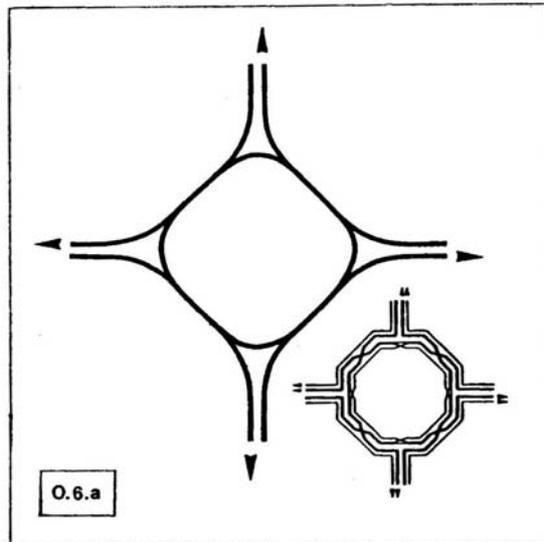
(fonte di riferimento: Ispettorato generale per la circolazione e la
sicurezza stradale - Studio a carattere prenormativo per le Norme
sulle caratteristiche funzionali e geometriche delle intersezioni
stradali)

ELEMENTI DI PROGETTO	CATEGORIE					
	Mini rotatorie	Urbane compatte	Urbane a singola corsia (compatta)	Urbane a doppia corsia (convenzionale o superiore)	Extraurbane a singola corsia (compatta)	Extraurbane a doppia corsia (superiore)
<i>Massima velocità di ingresso raccomandata</i>	25 km/h	25 km/h	35 km/h	40 km/h	40 km/h	50 km/h
<i>Massimo numero di corsie in entrata per ciascun ramo</i>	1	1	1	2	1	2
<i>Diametri tipico del cerchio inscritto</i>	13 – 25 m	25 – 30 m	30 – 40 m	45 – 55 m	30 – 40 m	55 – 60 m
<i>Sistemazione delle isole divisionali</i>	Possibilmente in rilievo, con tagli in corrispondenza degli attraversamenti pedonali	In rilievo, con tagli agli attraversamenti pedonali	In rilievo, con tagli agli attraversamenti pedonali	In rilievo, con tagli agli attraversamenti pedonali	In rilievo ed estese, con tagli agli attraversamenti pedonali	In rilievo ed estese, con tagli agli attraversamenti pedonali
<i>Volume di traffico tipico sui 4 rami afferenti (veic./giorno)</i>	10.000	15.000	20.000 (*)	E' richiesta una specifica analisi dei flussi di traffico	20.000 (*)	E' richiesta una specifica analisi dei flussi di traffico

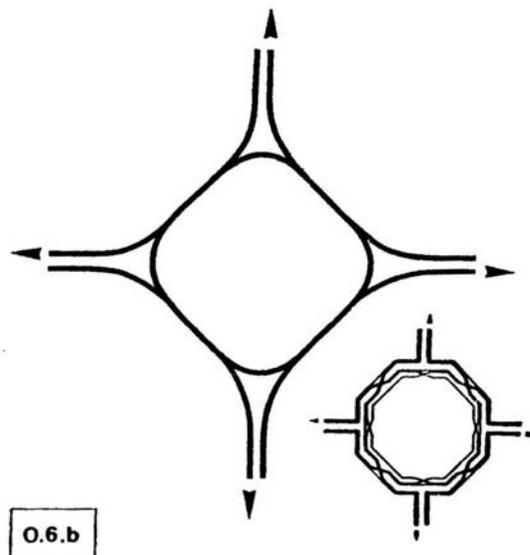
(*) Corrisponde mediamente a 500v/h x ramo nell'ora di punta

FIG. 15.6 - Schemi di
ROTATORIE OMOGENEE CON ZONE DI SCAMBIO
per intersezioni tra strade di quartiere

Intersezione a rotatoria a 4 corsie di sezione corrente ad a 2 corsie/senso sui rami d'accesso, il cui complesso di punti di intersecazione (20 p.d.i.) è risolto con 8 tronchi di scambio, di cui 4 secondari (per lo scambio tra le controsvolte a sinistra)



Intersezione a rotatoria a 3 corsie di sezione corrente ad a 1 corsia/senso sui rami d'accesso, il cui complesso di punti di intersecazione (20 p.d.i.) è risolto con 8 tronchi di scambio di cui 4 secondari (per lo scambio tra le controsvolte a sinistra)

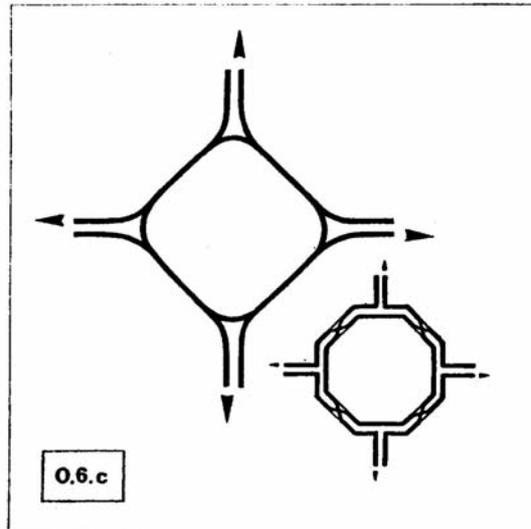


N.B.: Le zone di scambio si definiscono:

- "principali", quelle (di maggiore lunghezza) ricomprese tra rami contigui di ingresso e di uscita di strade diverse
- "secondarie", quelle (di minore lunghezza) in corrispondenza delle isole spartitraffico triangolari (curvilinee) separanti le correnti in rotatoria da quelle in entrata o in uscita di ciascun ramo

segue FIG. 15.6 schemi di
ROTATORIE OMOGENEE CON ZONE DI SCAMBIO
per intersezioni tra strade di quartiere

Intersezione a rotatoria a 2 corsie di sezione corrente e a 1 corsia/senso sui rami di accesso, il cui complesso di punti di intersecazione (20 p.d.i.) è risolto con 4 tronchi principali di scambio e 4 sequenze confluenza-divergenza



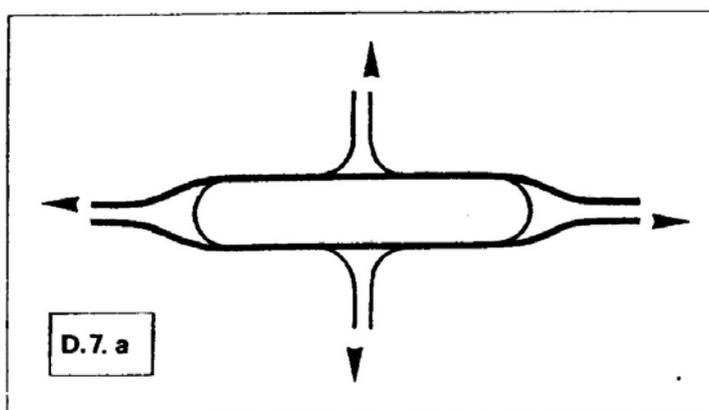
N.B.: Le zone di scambio si definiscono:

- "principali", quelle (di maggiore lunghezza) ricomprese tra rami contigui di ingresso e di uscita di strade diverse
- "secondarie", quelle (di minore lunghezza) in corrispondenza delle isole spartitraffico triangolari (curvilinee) separanti le correnti in rotatoria da quelle in entrata o in uscita di ciascun ramo

**FIG. 15.7 schemi di ROTATORIE OMOGENEE
per intersezioni tra strade di quartiere (E/O)
e strade locali (N/S)**

Intersezione a rotatoria allungata a 4 corsie di sezione corrente e a 2 corsie/senso sui rami d'accesso, il cui complesso di punti di intersecazione (20 p.d.i.) è risolto con 8 tronchi di scambio di cui 4 secondari (per lo scambio tra le controsvolte a sinistra). La corsia più esterna della sezione corrente viene destinata alle sole correnti di svolta a destra da un ramo al contiguo.

N.B.: La forma allungata della rotatoria determina sensibili allungamenti di percorso per le correnti dirette della strada secondaria; per la distinzione tra zone di scambio "principali" e "secondarie" vale -in forma analogica- quanto dianzi espresso nel n.b. della Fig. 15.6



Intersezione a rotatoria allungata a 3 corsie di sezione corrente e a 2 corsie/senso sui rami d'accesso, il cui complesso di punti di intersecazione (18 p.d.i.) è risolto: con regolazione a precedenza (per i 4 p.d.i. tra le svolte a sinistra in uscita dalla strada di quartiere con le correnti dirette della medesima strada e le svolte a sinistra della strada locale), con 4 tronchi principali di scambio e 2 sequenze confluenza-divergenza. La corsia più esterna della sezione corrente viene destinata alle sole correnti di svolta a destra da un ramo al contiguo.

N.B.: La forma allungata della rotatoria determina sensibili allungamenti di percorso per le correnti dirette della strada secondaria.

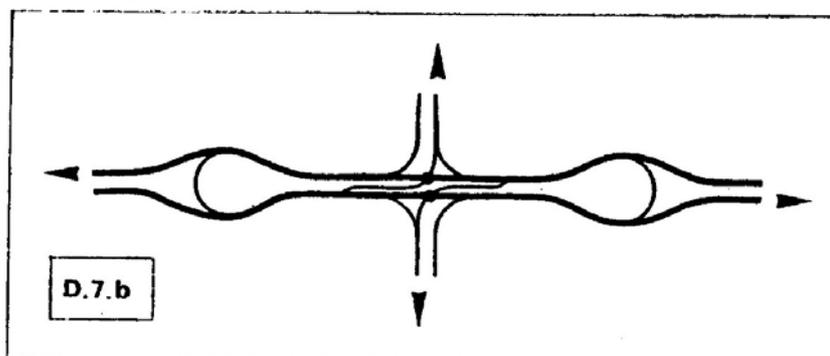
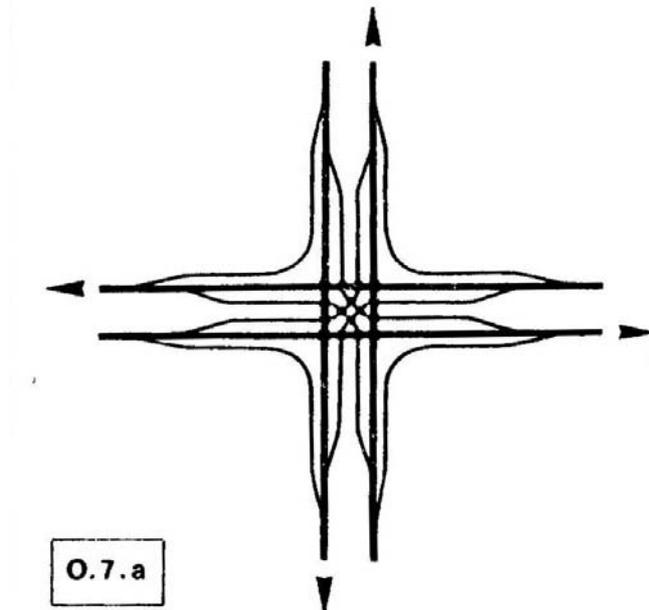
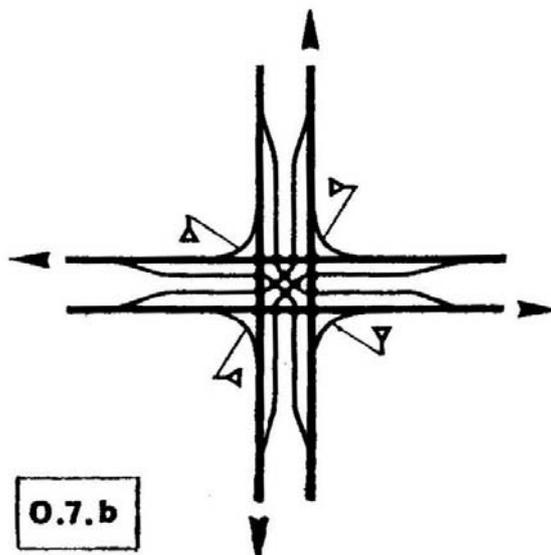


FIG. 15.8 Schemi di INTERSEZIONI A PRECEDENZA OMOGENEE tra strade di quartiere

Intersezione con corsie specializzate, di accumulo e di uscita, per le svolte a sinistra (totale 16 p.d.i.) e con corsie indipendenti per le svolte a destra; le correnti che si intersecano sono soggette alla sola regola generale della precedenza a destra



Intersezione con corsie specializzate, di accumulo e di uscita, per le svolte a sinistra (totale 16 p.d.i.); tutte le correnti che si intersecano sono soggette alla sola regola generale della precedenza a destra, escluse le svolte a destra che sono regolate da apposita segnaletica di precedenza



Segue FIG. 15.8 **Schemi di
INTERSEZIONI A PRECEDENZA OMOGENEE
tra strade di quartiere**

**Intersezione semplice (con eventuali isole divisionali di mezzera e spartitraffico -
totale 16 p.d.i.) senza corsie specializzate per le svolte a sinistra; tutte le correnti che si
intersecano sono soggette alla sola regola generale della precedenza a destra, escluse
le svolte a destra che sono regolate da apposita segnaletica di precedenza**

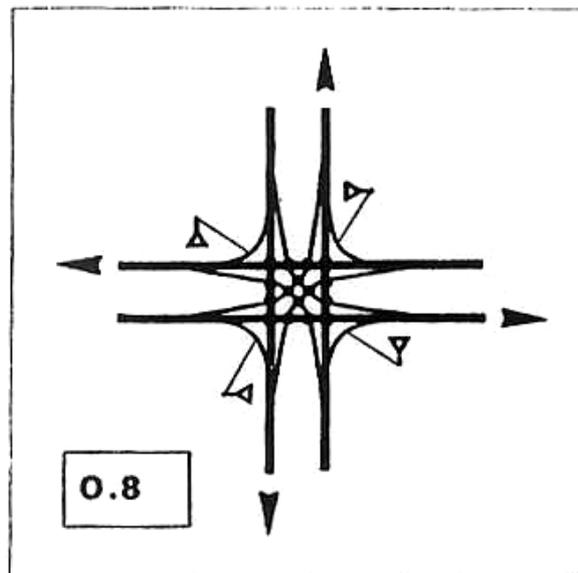
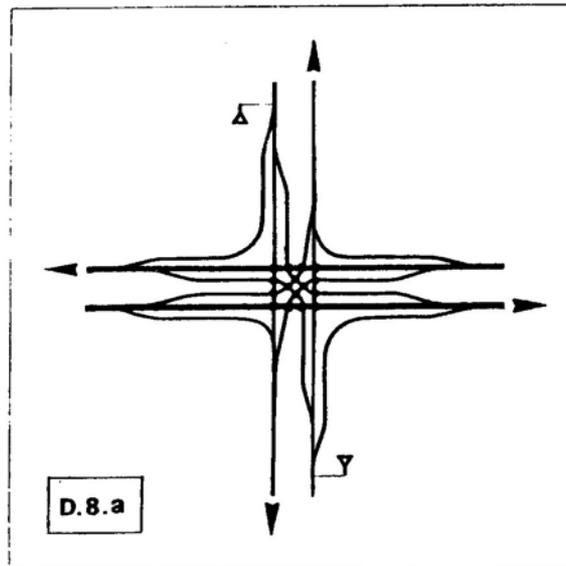
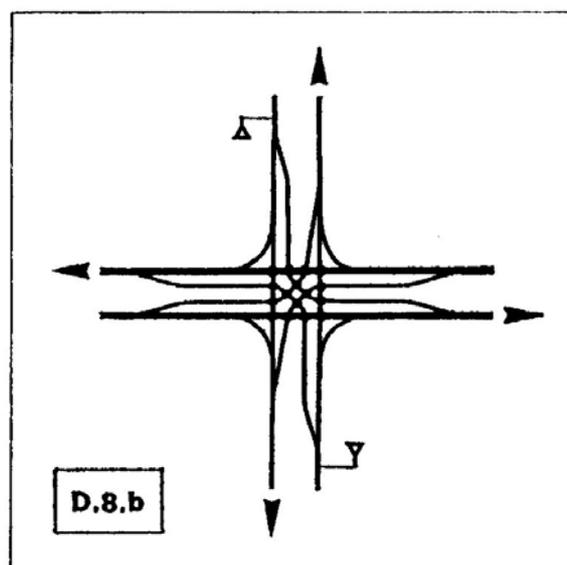


FIG. 15.9 Schemi di
INTERSEZIONI A PRECEDENZA DISOMOGENEE
tra strade di quartiere (E/O) e strade locali (N/S)

Intersezione con corsie specializzate: di solo accumulo, per la sola svolta a destra e a sinistra dalla strada di quartiere, di accumulo e di uscita, per le svolte a destra e a sinistra dalla strada locale (totale 16 p.d.i.); le correnti della strada locale sono regolate da apposita segnaletica di precedenza

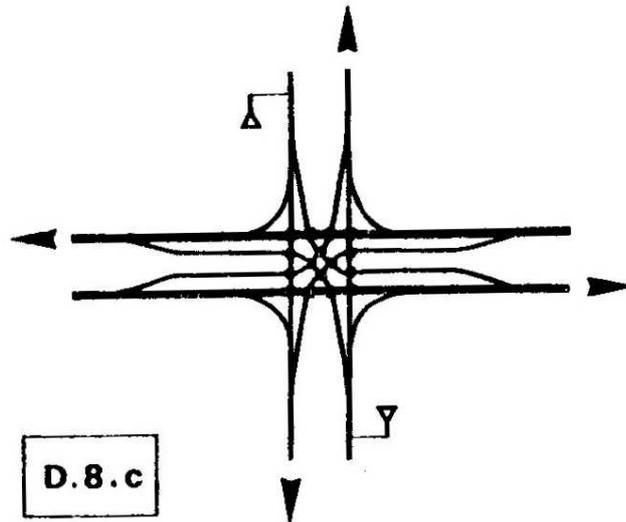


Intersezione con corsie specializzate: di solo accumulo, per la sola svolta a destra e a sinistra dalla strada di quartiere e, di accumulo e di uscita, per le svolte a sinistra dalla strada locale (totale 16 p.d.i.); le correnti della strada locale sono regolate da apposita segnaletica di precedenza



segue FIG. 15.9 **Schemi di
INTERSEZIONI A PRECEDENZA DISOMOGENEE
tra strade di quartiere (E/O) e strade locali (N/S)**

Intersezione con corsie specializzate: di solo accumulo, per le svolte a sinistra dalla strada di quartiere e, di sola uscita, per le svolte a sinistra dalla strada locale (con eventuali isole divisionali di mezzzeria e spartitraffico - totale 16 p.d.i.); le correnti della strada locale sono regolate da apposita segnaletica di precedenza



Intersezione semplice (con eventuali isole divisionali di mezzzeria e spartitraffico per la strada di quartiere - totale 16 p.d.i.); le correnti della strada locale sono regolate da apposita segnaletica di precedenza

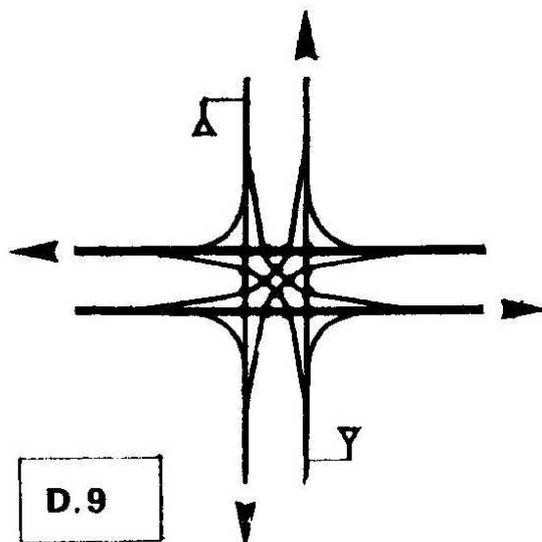
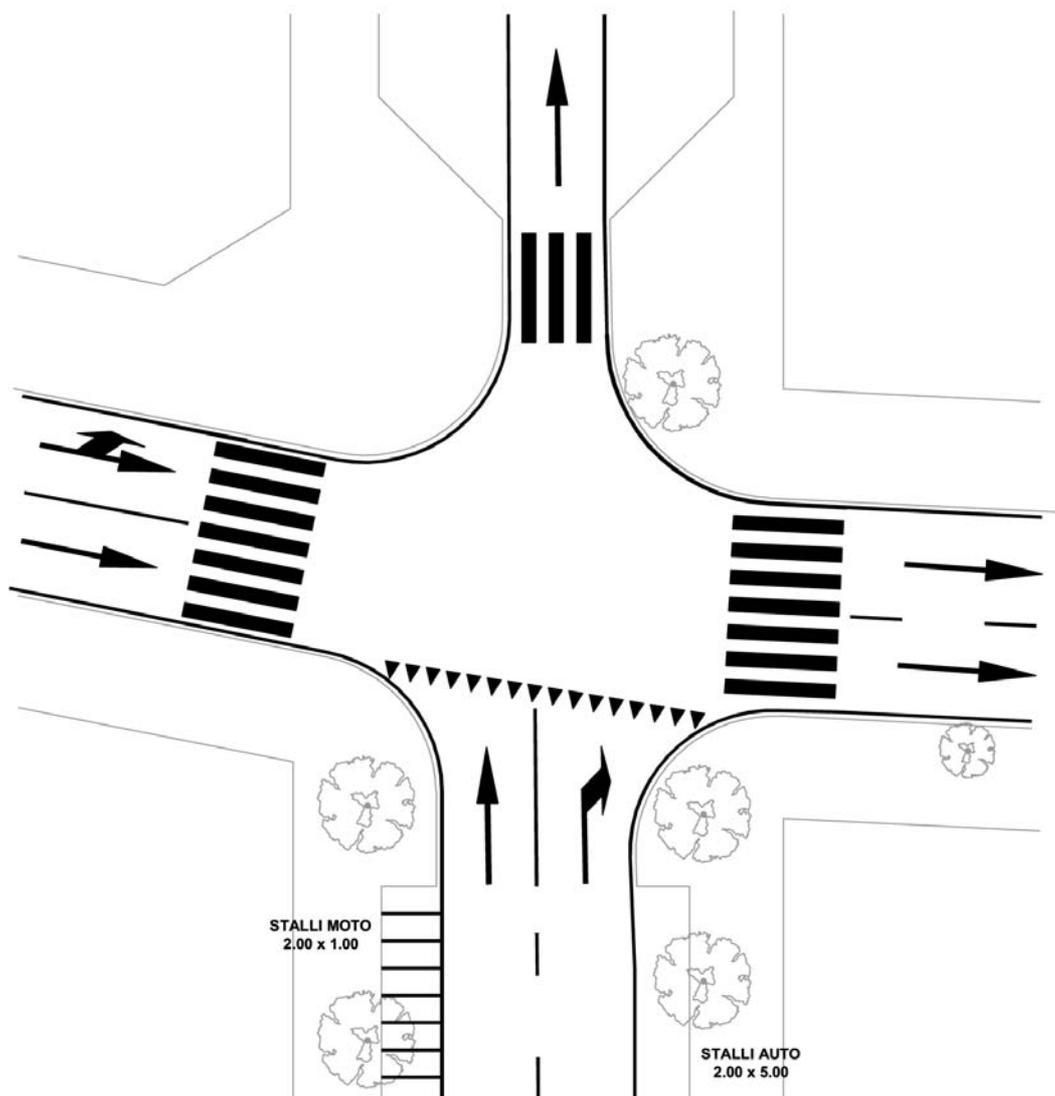


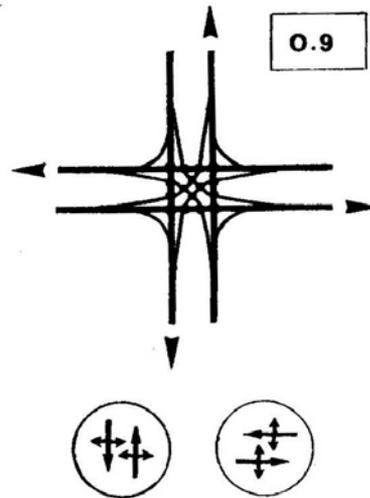
FIG. 15.10 Esempificazione di
INTERSEZIONE A PRECEDENZA DISOMOGENEA
 tra strade a senso unico di quartiere (E/O) e locale (N/S)



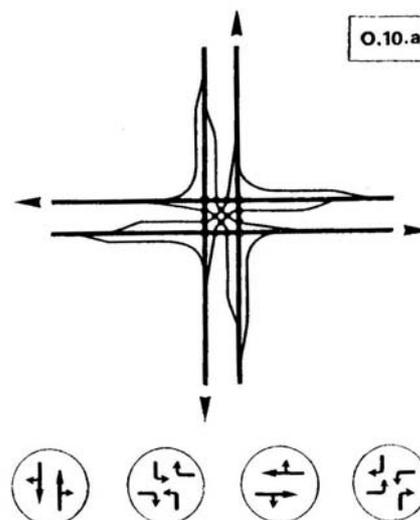
N.B.: con i SENSI UNICI DI MARCIA, non sussistono intersezioni definibili "OMOGENEE A PRECEDENZA", poiché pur sempre subentra la regola del C.d.S. della precedenza a destra

**FIG. 15.11 Schemi di
INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE OMOGENEE
tra strade di quartiere (con tutte le manovre veicolari consentite)**

Intersezione semplice (con eventuali isole divisionali di mezz'ora e spartitraffico, totale 16 p.d.i.) senza corsie specializzate per le svolte a sinistra: l'intersezione è regolata semaforicamente a 2 fasi: in ciascuna fase transitano le correnti dirette e di svolta a sinistra provenienti da rami opposti (con 2 punti di intersecazione residui, cfr. particolare); le svolte a destra sono regolate da apposita segnaletica di precedenza o semaforicamente



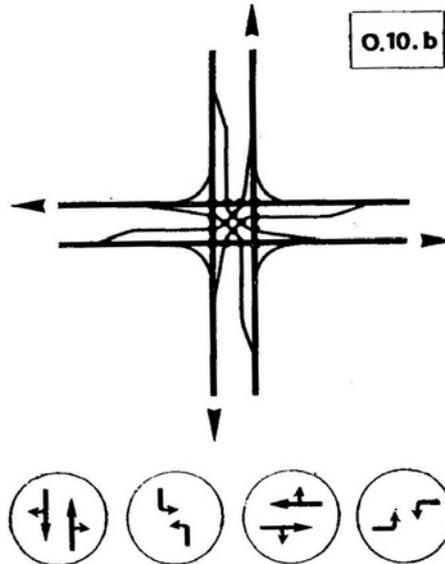
Intersezione con corsie specializzate, di accumulo e di uscita, per le svolte a sinistra (totale 16 p.d.i.); l'intersezione è regolata semaforicamente a 4 fasi: in ciascuna fase transitano o coppie di correnti dirette o coppie di svolta a sinistra provenienti da rami opposti (cfr. particolare); le svolte a destra possono in alternativa essere regolate da apposita segnaletica di precedenza



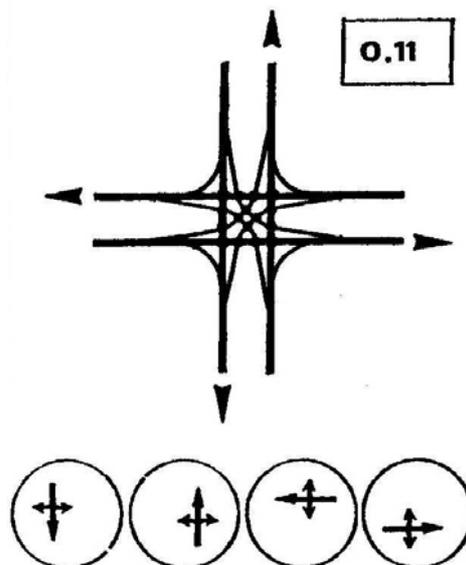
N.B. Il carattere di omogeneità di queste intersezioni richiede un numero di corsie di accumulo per ciascun ramo tale che i ritardi medi delle correnti veicolari si equivalgano

segue FIG. 15.11 **Schemi di INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE OMOGENEE tra strade di quartiere (con tutte le manovre veicolari consentite)**

Intersezione con corsie specializzate, di accumulo e di uscita, per le svolte a sinistra (totale 16 p.d.i.); l'intersezione è regolata semaforicamente a 4 fasi: in ciascuna fase transitano coppie di correnti dirette relative svolte a destra, o coppie di svolte a sinistra provenienti da rami opposti (cfr. particolare).



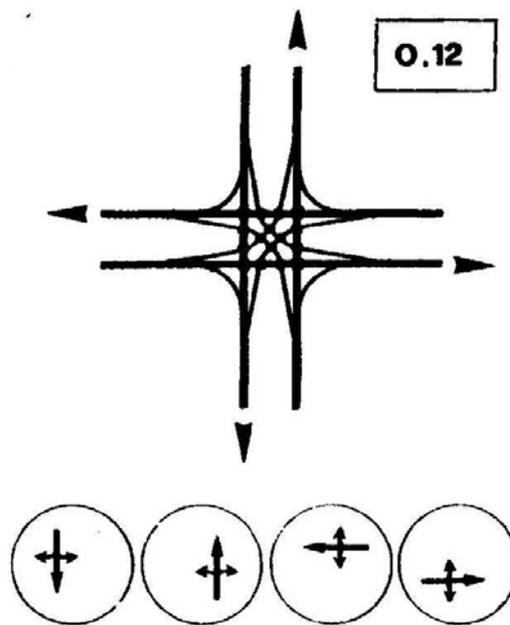
Intersezione semplice (con isole divisionali di mezzeraia e con eventuali isole spartitraffico - totale 16 p.d.i.); l'intersezione è regolata semaforicamente a 4 fasi: in ciascuna fase transitano le correnti di attraversamento e di svolta, sia a destra che a sinistra, provenienti dal medesimo ramo (cfr. particolare).



N.B. Il carattere di omogeneità di queste intersezioni richiede un numero di corsie di accumulo per ciascun ramo tale che i ritardi medi delle correnti veicolari si equivalgano

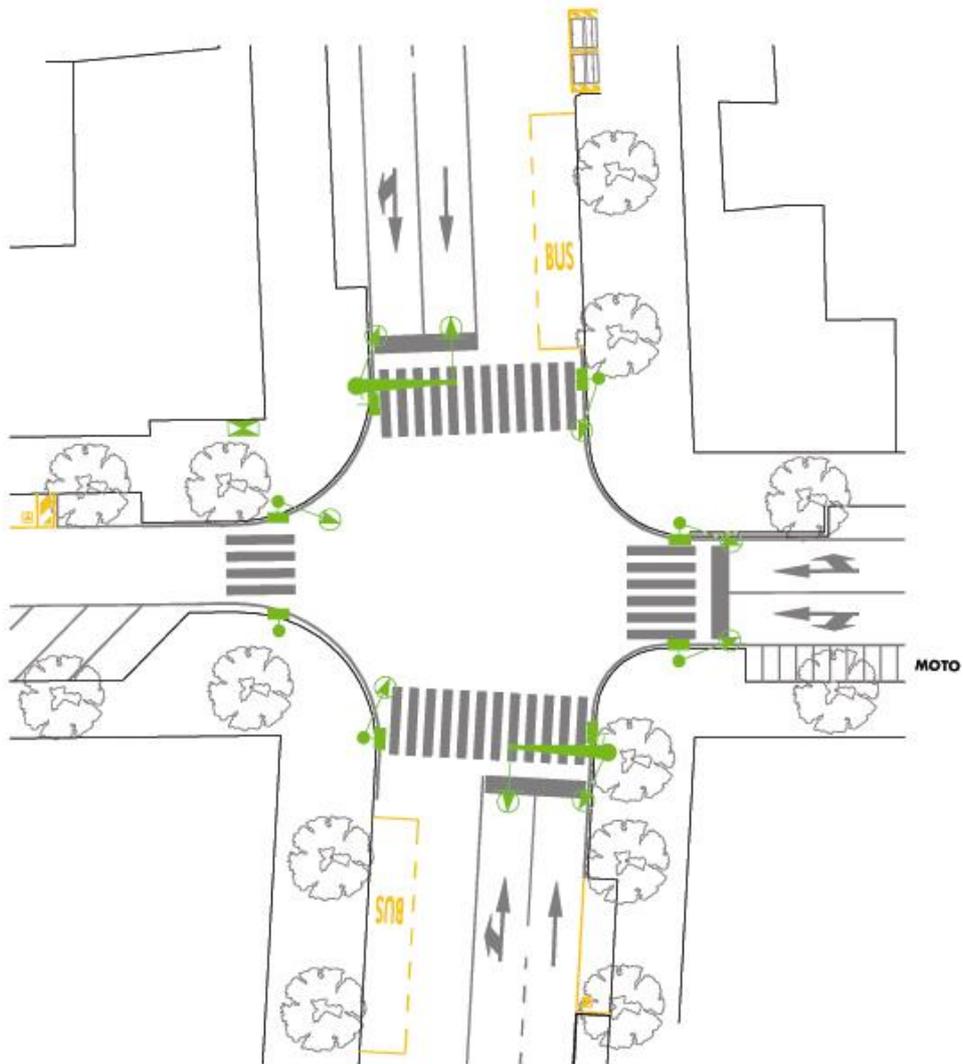
segue FIG. 15.11 Schemi di
INTERSEZIONI SEMAFORIZZATE OMOGENEE
tra strade di quartiere (con tutte le manovre veicolari consentite)

Schema di intersezione a 4 fasi semaforiche simile a quella precedente, riferito ad intersezione semplice, senza -però- isole spartitraffico né isole divisionali di mezzera



N.B. Il carattere di omogeneità di queste intersezioni richiede un numero di corsie di accumulo per ciascun ramo tale che i ritardi medi delle correnti veicolari si equivalgano

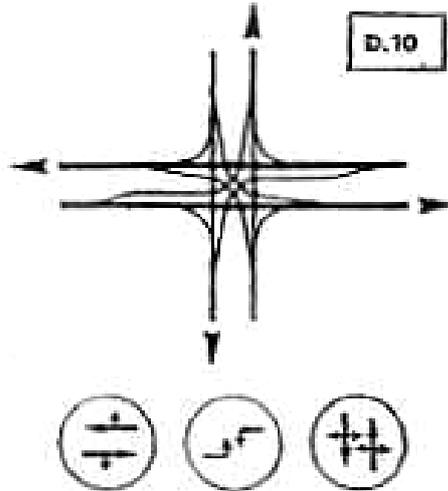
**FIG. 15.12 esemplificazione di
INTERSEZIONE SEMAFORIZZATA OMOGENEA
TRA STRADE INTERZONALI
(di cui una E/O a senso unico)**



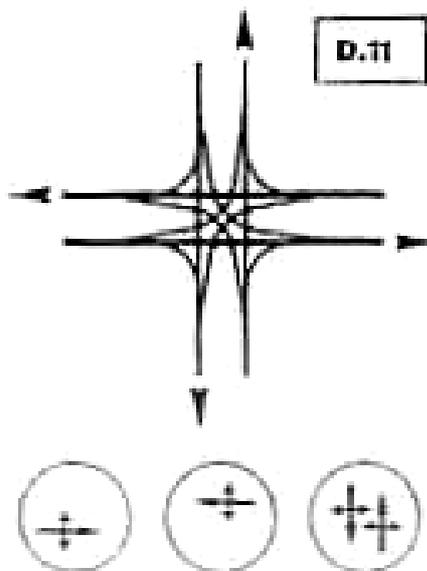
N.B. - La presenza della sosta, senza le relative corsie di manovra, caratterizza le strade interzonale

FIG. 15.13 SCHEMI DI INTERSEZIONI tra strade di quartiere (E/O) e strada locale (N/S) (con tutte le manovre veicolari consentite)

Intersezione con corsie specializzate, di accumulo per le svolte a sinistra dalla strada di quartiere (e con eventuali isole divisionali di mezzera e spartitraffico per la strada locale - totale 16 p.d.i.); l'intersezione è regolata semaforicamente a 3 fasi: le correnti dirette e le svolte a sinistra dalla strada di quartiere transitano in fasi diverse, mentre le correnti dirette e di svolta a sinistra dalla strada locale transitano nella stessa fase con 2 punti di intersecazione residui (cfr. particolare).

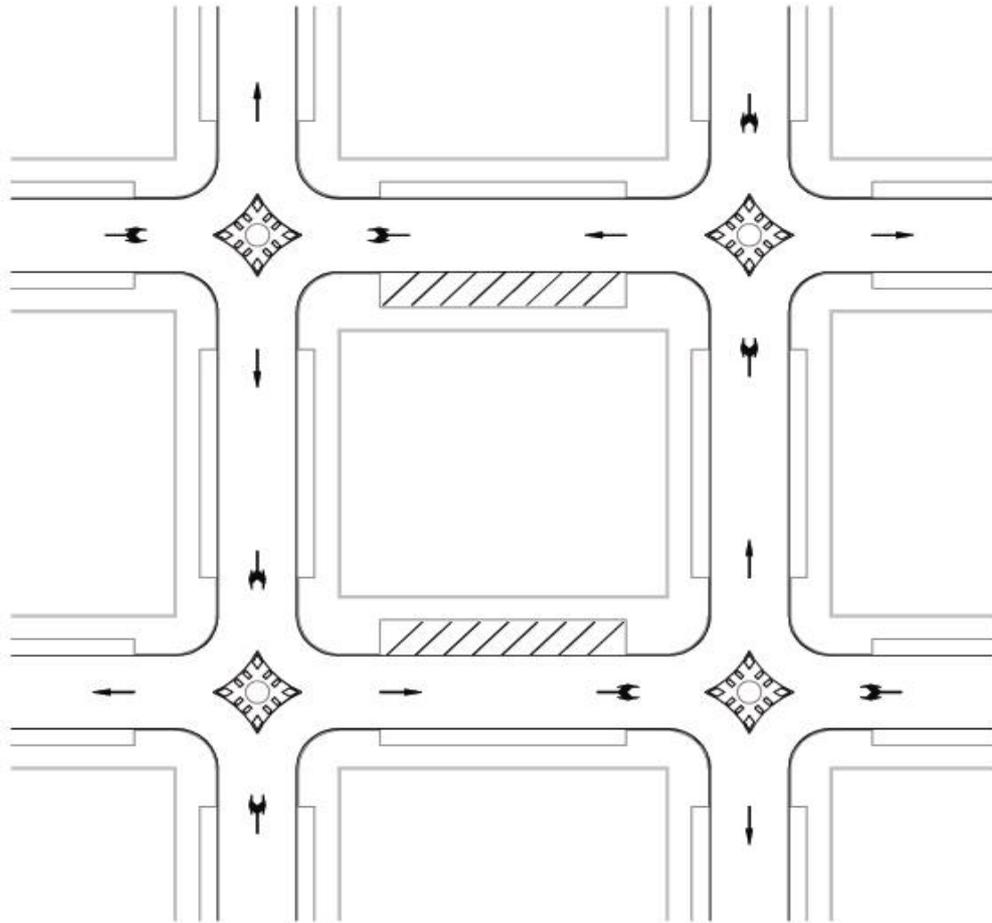


Intersezione semplice (con eventuali isole divisionali di mezzera e spartitraffico per la strada di quartiere - totale 16 p.d.i.); l'intersezione è regolata semaforicamente a 3 fasi: le correnti dirette e le svolte a sinistra provenienti da un ramo e dell'altro della strada di quartiere transitano in fasi diverse, mentre le correnti dirette e di svolta a sinistra dalla strada locale transitano nella stessa fase con 2 punti di intersecazione residui (cfr. particolare).



N.B. Il carattere di omogeneità di queste intersezioni richiede un numero di corsie di accumulo per ciascun ramo tale che i ritardi medi delle correnti veicolari si equivalgano

**Fig. 15.14 - Esempificazione di
INTERSEZIONI OMOGENEE A PRECEDENZA
INTERNE ALLE ISOLE AMBIENTALI
tra strade locali a sensi unici contrapposti**



N.B. Figura non in scala, riguardo specialmente la larghezza delle carreggiate e delle file di sosta.

Si osservi la possibile esistenza di isole romboidali al centro delle intersezioni, l'assenza di attraversamenti pedonali (in vigore della precedenza generalizzata ai pedoni) e le file di sosta protratte al massimo (nel rispetto del C.d.S. e dei raggi di curvatura dei veicoli ammessi in circolazione nell'I.A.).

PARTE VII - DIMENSIONI DELLE FASCE DI SOSTA LATERALI SU SEDE STRADALE

16 ASPETTI FUNZIONALI

Riconoscendo, in generale, sulle sedi stradali urbane, la presenza di tre funzioni fondamentali (che costituiscono i caratteri del loro attuale utilizzo peculiare), cioè:

- la funzione di percorribilità pedonale,
- la funzione di transito di veicoli,
- la funzione di sosta di veicoli,

ed avendo condotto preliminarmente le analisi sullo stato di fatto delle sedi carrabili, e' possibile formulare ipotesi di riorganizzazione del sedime stradale al variare della larghezza delle sezioni trasversali, con la finalità di garantire - se possibile - uno spazio a ciascuna funzione, attraverso un corretto dimensionamento degli elementi costitutivi (in caso contrario, si garantisce, prioritariamente, la funzione di percorribilità pedonale e, subordinatamente, quella di transito veicolare allontanando la sosta veicolare).

Tali ipotesi, essendo orientate soprattutto al contesto delle strade principali interessano anche le strade locali ove - invece - si intende proprio privilegiare la funzione della sosta, garantendo altresì lo spazio minimo indispensabile per il transito degli autoveicoli e per la sicurezza e la fluida agibilità dei percorsi pedonali.

Gli *standard dimensionali* per la disposizione della sosta, trattati nel dettaglio nel seguente punto 17, individuano pertanto le *dimensioni minime assolute* da rispettare per la salvaguardia delle funzioni di cui sopra, nonché le dimensioni critiche cui fare riferimento in relazione ai possibili abusi degli utenti e per garantire l'agibilità della strada anche agli stessi mezzi di soccorso e di emergenza.

17 NORME GENERALI DI RIFERIMENTO PER LA SOSTA

Negli schemi grafici che seguono sono riportati gli standard dimensionali relativi a strade a senso unico, o a doppio senso di marcia, o di altre situazioni particolari, tutte - comunque - soggette ai risultati della preliminare analisi di tipologia e dimensionamento delle fasce di sosta (file di sosta corredate delle rispettive corsie di manovra per le operazioni di ingresso e di uscita dagli stalli di sosta), di cui al successivo punto 17.1.

Altresì, in generale, occorre tenere conto che il R.V. prescrive che la sosta veicolare è consentita:

- per le **autostrade**, solo nelle **aree di servizio** (la stessa norma si riferisce anche alle semplici operazioni di fermata, salvo quelle di emergenza);
- per le **strade di scorrimento**, su aree o fasce laterali con accessi concentrati, ossia solo su **carreggiate di servizio** tramite opportuni varchi di accesso sugli spartitraffico laterali;
- per le **strade di quartiere**, su aree o fasce laterali con propria **corsia di manovra**;
- per le **strade locali**, a norma di CdS, identificando le corsie di manovra della sosta con le stesse corsie di marcia normale dei veicoli.

Si osservi che, così operando, i due principali "disturbi sistematici" della sosta veicolare sulla marcia normale dei veicoli, ossia le manovre di entrata e di uscita dallo stallo e la marcia lenta e discontinua alla ricerca dello stallo libero, vengono gradualmente annullati nel passaggio dalle organizzazioni di traffico previste per le strade locali a quelle delle strade di quartiere, di scorrimento ed autostrade.

17.1 TIPOLOGIA E CARATTERISTICHE DEGLI STALLI DI SOSTA

Le **dimensioni standard delle file di sosta delle autovetture e delle relative corsie di manovra**, 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 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 alla loro modifica od altre situazioni assimilabili alle precedenti). Le dimensioni in questione vengono elencate con riferimento alle 4 disposizioni standard delle file di sosta, relative a **stalli longitudinali** (a 0° rispetto al ciglio del marciapiede o 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 da 2,00 m (1,80) e corsia di 3,50 m (3,15);
- disposizione S, con fila da 4,80 m (4,30) e corsia di 3,50 m (3,15);
- disposizione P, con fila da 4,50 m (4,00) e corsia di 6,00 m (5,45);
- disposizione SS, con fila da 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 tra di loro intervallate di 1,00 m) ed a 2,30 m in tutte le altre disposizioni. Nel caso di affiancamento di una fila ad L ad ostacoli fissi o ad un'altra fila di sosta, va previsto uno spartitraffico di separazione pari a 0,50 m per l'apertura degli sportelli.

Per quanto attiene l'utilizzabilità di dette disposizioni di stalli tra sensi unici o doppi di marcia, si tenga presente che essa - in generale - risulta indifferenziata per tutte le disposizioni esposte, eccetto che per quella a doppia spina centrale, le cui due corsie di manovra risultano di senso opposto nel caso di disposizione allineata e di stesso senso nel caso di disposizione incastrata.

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 ad 1,00 m di larghezza e m 2,00 di lunghezza. Sono disposti rispetto alla sede stradale in maniera longitudinale o a pettine, tentando di accorparsi - per quanto utile e possibile - secondo i moduli degli stalli di sosta delle autovetture.

17.2 STANDARD PER LA DISPOSIZIONE DELLA SOSTA SU STRADE LOCALI A SENSO UNICO

Nella Tabella 17.1 sono riportate, applicando gli standard dimensionali delle tipologie di stalli anzidetti, le ipotesi di ristrutturazione (o nuova realizzazione) degli spazi di sosta ricavabili lateralmente alle **carreggiate stradali a senso unico** di marcia veicolare.

Le sezioni stradali esaminate (larghezza delle carreggiate veicolari da un minimo di m 4,95 fino a m 15,00) si riferiscono, per strade a senso unico di marcia, alla gamma dimensionale più frequentemente riscontrabile nella rete viaria urbana, dove appunto si intende procedere a questi interventi.

Gli standard illustrati nelle schede rappresentano i **minimi dimensionali** applicabili secondo i valori esposti al punto 17.1.

17.3 STANDARD PER LA DISPOSIZIONE DELLA SOSTA SU STRADE LOCALI A DOPPIO SENSO

Sempre nella Tabella 17.2 sono riportate, per ciascuna delle tipologie di stalli anzidetti, i dimensionamenti indicazioni cui attenersi per la ristrutturazione (o nuova realizzazione) degli spazi di sosta ricavabili lateralmente alle carreggiate stradali a doppio senso di marcia veicolare.

Le sezioni stradali esaminate (larghezza netta delle carreggiate veicolari da un minimo di m. 7,80 per consentire una fila di sosta fino a m 15,00) si riferiscono alla gamma dimensionale più frequentemente riscontrabile in ambito urbano; i valori indicati vanno intesi come i **minimi dimensionali** da applicare.

Nell'esaminare i valori di detta tabella si tenga presente che, nelle situazioni in cui uno dei due sensi di marcia non risulti accompagnato da una fila di sosta laterale, occorre considerare anche la presenza della **banchina in destra** (da 0,50 m), aggiuntiva - sulla piattaforma stradale locale - della corsia di marcia (da 2,75 m); in particolare, per l'assetto di sosta a doppia spina centrale con uso di standard ridotti, occorre considerare ambedue le banchine, per un totale (banchina più corsia) pari a 3,25 m ed atto - quindi - a fungere come corsia di manovra (per la quale sarebbero sufficienti 3,15 m).

Altresì importante è il tener presente che, quando le corsie in opposto senso di marcia si collocano al centro della piattaforma stradale, la loro **striscia di separazione** viene considerata sempre di tipo "tratteggiato" e - quindi - superabile dal veicolo per effettuare le manovre di entrata e di uscita dalla sosta (il che significa che l'insieme delle due corsie da 2,75 m è sufficiente - ad esempio - anche come corsia di manovra per la sosta a pettine con standard ridotti, la quale di per sé richiederebbe 5,45 m).

17.4 DISPOSIZIONI OTTIMALI DI SOSTA SU STRADE LOCALI AD UNICO O DOPPIO SENSO DI MARCIA

Risultando noti - attraverso la TAB. 17.1 - i valori minimi di larghezza della piattaforma stradale (estesa da ciglio a ciglio dei marciapiedi laterali), da adottare per le diverse disposizioni di sosta ad unica o doppia fila, e tenuto conto della **capacità lineare di sosta per metro di lunghezza della strada** (espressa in n° stalli/m), a partire da suoi valori di base (pari a 0,200 - 0,310 e 0,435 stalli/m rispettivamente per una fila di sosta in linea, a spina ed a pettine), nella TAB. 17.2 vengono elencate le **disposizioni ottimali di sosta** per ciascuna larghezza di piattaforma, ossia quelle disposizioni che consentono di ottenere (con gli standard di sosta ridotti o normali) il massimo numero di stalli su qualsiasi lunghezza di strada che mantiene costante il prefissato valore di larghezza della piattaforma. Quest'ultimi valori di larghezza, nella tabella in esame, risultano variabili tra il loro minimo per una fila di sosta in linea di dimensione ridotta (piattaforma da 4,95 m e 7,80 m rispettivamente per strade ad unico o doppio senso di marcia) fino al loro valore massimo per due file di sosta laterale a pettine di dimensioni normali (piattaforma di 15.00 m sia per unico che per doppio senso di marcia).

La TAB. 17.2 risulta pertanto essere - in sede di riorganizzazione del traffico - uno strumento praticissimo per determinare le disposizioni ottimali di sosta sulle strade locali, dopo aver prefissato il loro schema di circolazione (ad unico o doppio senso di marcia) ed aver rilevato le larghezze delle singole piattaforme stradali da riorganizzare.

Durante tale attività progettuale si tenga presente che, per valori di larghezza della piattaforma superiori al valore minimo di ognuna delle 10 classi di larghezza elencate (diverse tra unico e doppio senso di marcia) conviene utilizzare il relativo (quasi sempre esistente) **surplus di ampiezza** a vantaggio:

- della larghezza delle corsie di manovra, nel caso che, la classe di ampiezza della piattaforma si riferisca all'uso di standard di sosta ridotti;
- della larghezza dei marciapiedi o delle fasce a verde (esistenti o prevedibili), nel caso di standard di sosta normali.

Si rilevi infine che, tra le disposizioni ottimali elencate in TAB. 17.2, non compare mai l'assetto di sosta della doppia spina centrale (allineato o ad incastro), mentre quello di una **fila a spina** compare (insieme alla fila in linea) solo sulle strade a senso unico. Ciò a significare la limitata convenienza d'uso (dal punto di vista della massimizzazione della capacità di sosta su piattaforme stradali non superiori ai 15 m di larghezza) della disposizione degli stalli a spina,

anche se per l'utenza quest'ultima disposizione rimane - in genere - più gradita per la maggiore facilità delle manovre di sosta.

Comunque, per piattaforme più larghe di 15 m compare - come ottimale - anche l'uso dell'assetto a **doppia spina centrale** (ad esempio, con standard normali di sosta detta doppia spina, insieme a due file di sosta laterale in linea, consente di localizzare 1,020 stalli/m su piattaforme larghe 19.00 m)

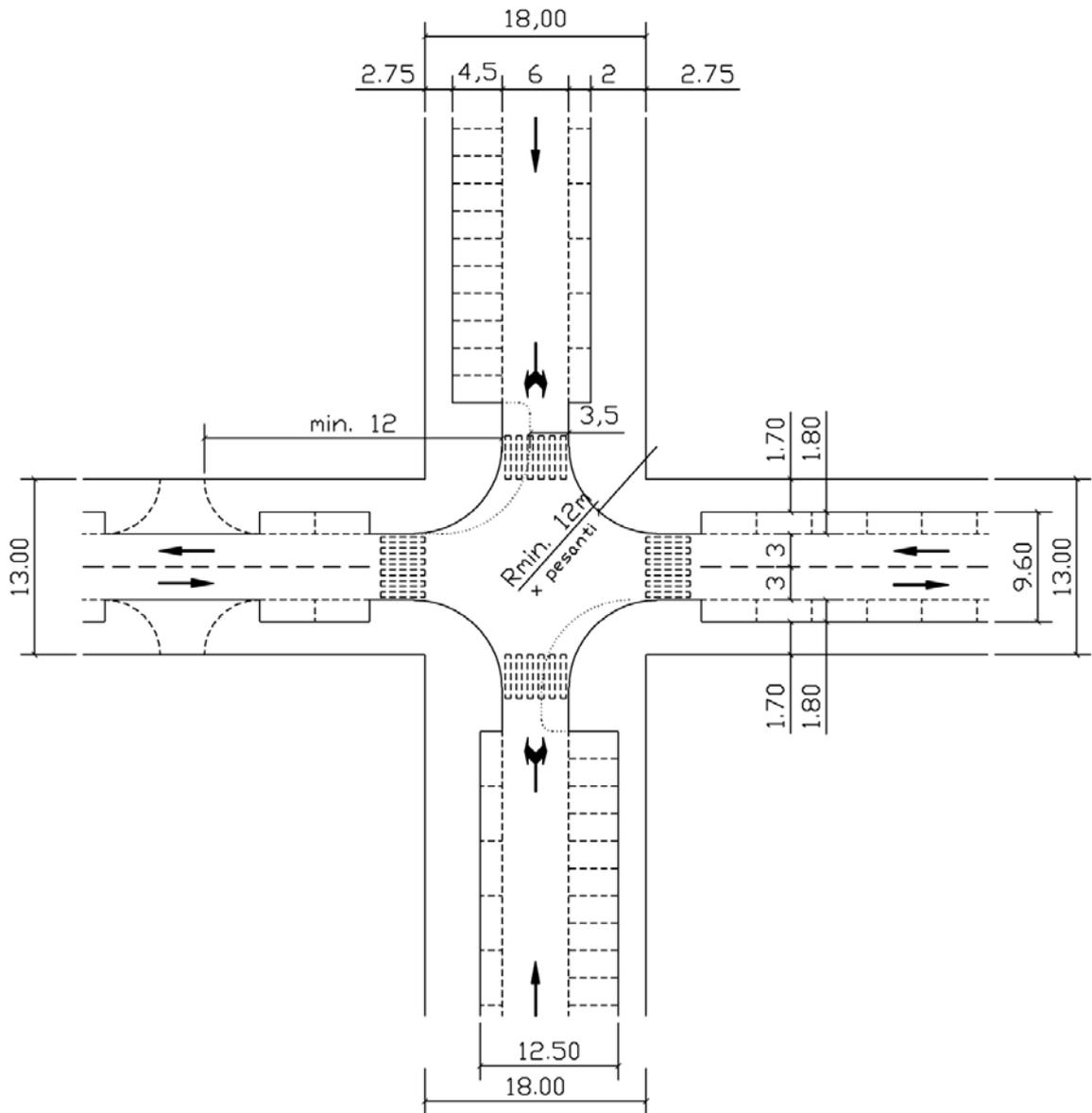
17.5 RIORGANIZZAZIONE DELLA SOSTA IN PROSSIMITA' DELLE INTERSEZIONI

Nelle Figg. 17.1 e 17.2 sono rappresentati due intersezioni tipiche tra strade interzonali, in prossimità dei quali l'organizzazione della sosta su sede stradale è conforme agli standard progettuali precedentemente definiti per la sosta in linea, a spina ed a pettine. Negli schemi grafici sono contenuti dimensionamenti, caratteristiche e distanze minime di sicurezza degli attraversamenti pedonali e dei passi carrabili, nonché i raggi di curvatura minimi dei marciapiedi 8 m per le autovetture e 12 m per i mezzi pesanti).

17.6 GLI SPAZI DI SOSTA RISERVATI AGLI INVALIDI

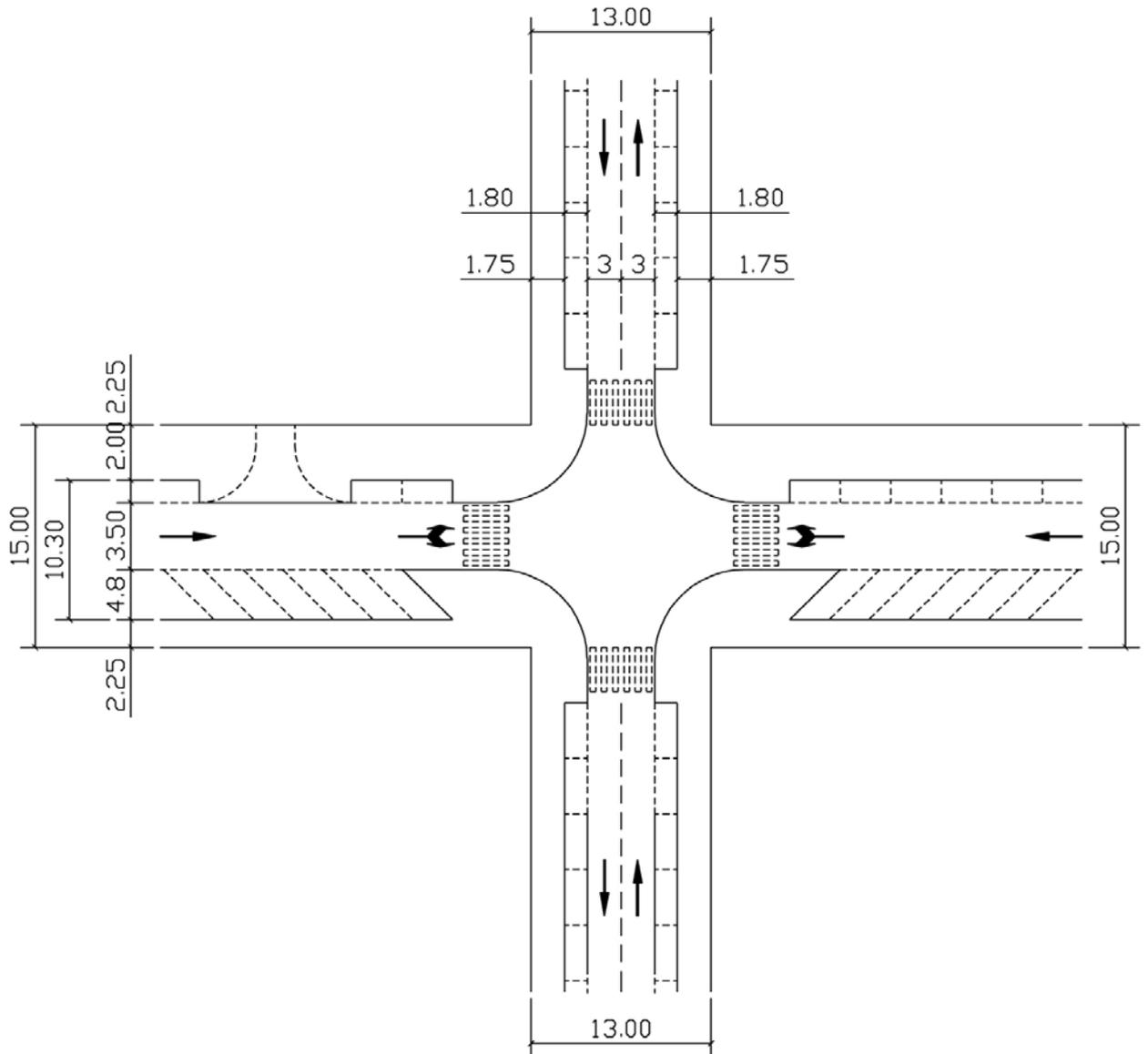
La Fig. 17.3 riporta gli schemi grafici che il Regolamento di Attuazione del D.L. 285/92 (nuovo CdS) prescrive come standard dimensionali di riferimento per la sosta degli invalidi.

**FIG. 17.1 File di SOSTA IN LINEA ED A PETTINE
IN PROSSIMITA' DI
INTERSEZIONE TRA STRADE INTERZONALI
a senso unico (con due file di sosta a 0° e a 90°)
e a doppio senso di marcia (con 2 file di sosta longitudinali)
con traffico pedonale scarso**



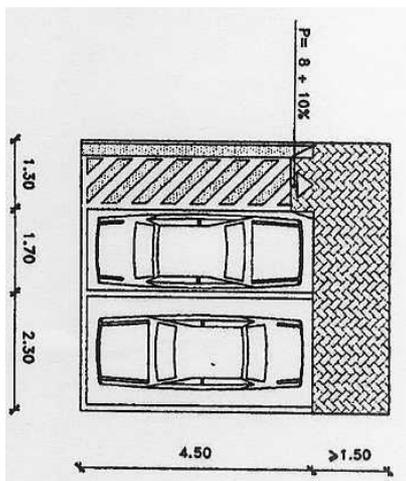
N.B. La carreggiata di 6m può essere ristretta a 3,50 (senso unico per mezzi pesanti) in approccio all'intersezione allargando il marciapiede dx (o sx) della strada N/S per migliore visibilità, agibilità e comprensibilità del nodo (sistemazione tipica anche di "porte" in uscita o in entrata da isole ambientali)

**FIG. 17.2 File di SOSTA IN LINEA ED A PETTINE
IN PROSSIMITA' DI INCROCI
INTERSEZIONE TRA STRADE INTERZONALI
a senso unico (con due file di sosta a 0° e 45°)
e a doppio senso di marcia (con 2 file di sosta longitudinali)
con traffico pedonale scarso**

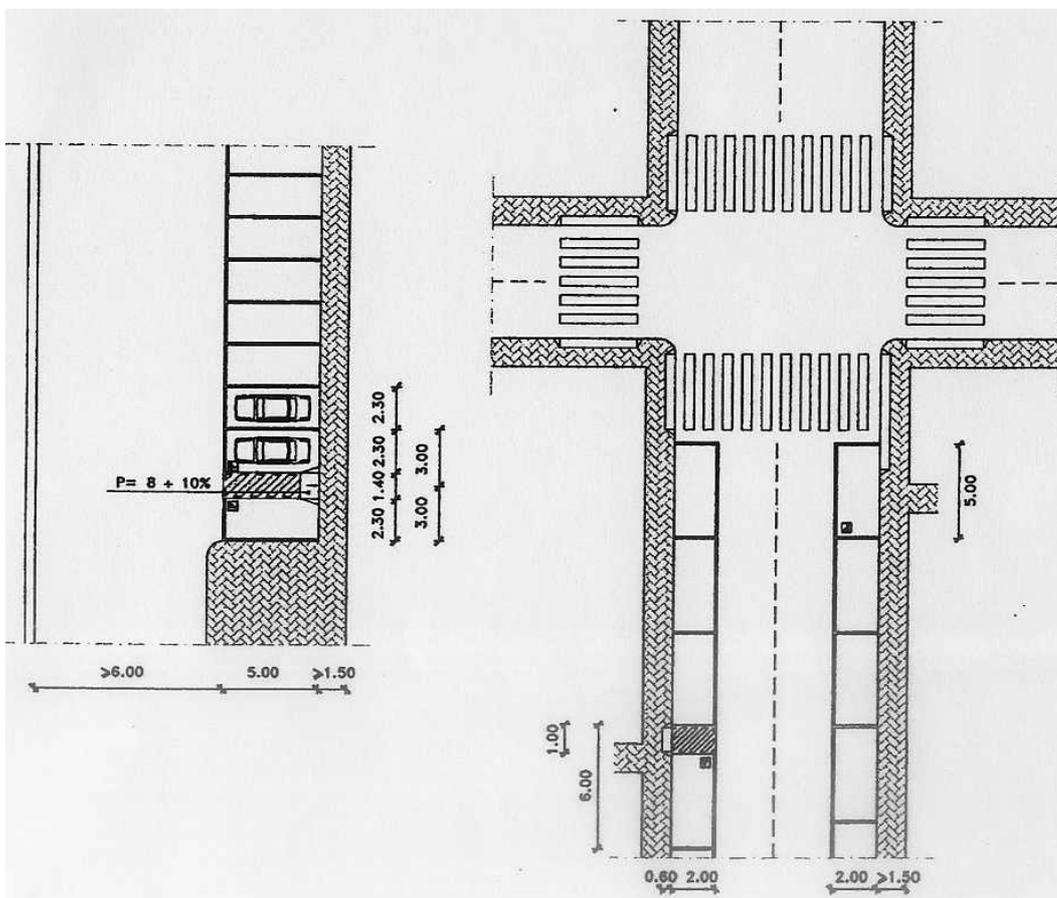


N.B. la carreggiata di 6m può essere ristretta a 3,50 (senso unico) per mezzi pesanti in approccio all'intersezione allargando il marciapiede dx (o sx) della strada E/O per migliore visibilità e comprensibilità del nodo

FIG. 17.3 STALLI DI SOSTA PER INVALIDI



1 P.A. riservato a pettine



2 P.A. contigui
riservati a pettine

P.A. riservati longitudinali in posizione
iniziale o intermedia rispetto alle file di
sosta

TAB. 17.1

**Dimensionamento corsie di manovra e fasce di sosta
su strade a senso unico e doppio
per tipologie di disposizione degli stalli**

tipologie di stalli		senso unico				doppio senso				
		stalli	corsia	stalli	Tot.	stalli	corsia	corsia	stalli	Tot.
in linea su un lato	misure ridotte	no	–	L	4,95	no	–	–	L	7,80 (*)
	misure normali	0,00	3,15	1,80	5,50	0,00	2,75	2,75	1,80	8,00 (*)
in linea sui due lati	misure ridotte	L	–	L	6,75	L	–	–	L	9,10
	misure normali	1,80	3,15	1,80	7,50	1,80	2,75	2,75	2,00	9,50
a spina su un lato	misure ridotte	no	–	S	7,45	no	–	–	S	9,90 (*)
	misure normali	0,00	3,15	4,30	8,30	0,00	2,75	2,75	4,80	10,80 (*)
in linea e a spina	misure ridotte	L	–	S	9,25	L	–	–	S	11,60
	misure normali	1,80	3,15	4,30	10,30	1,80	2,75	2,75	4,80	12,30
a pettine su un lato	misure ridotte	no	–	P	9,45	no	–	–	P	10,00 (*)
	misure normali	0,00	5,45	4,00	10,50	0,00	2,75	2,75	4,50	10,50 (*)
a doppia spina centrale allineata (doppio senso) o incastrata (2corsie a senso unico)	misure ridotte	-	-	-	-	-	S	S	--	13,80 (**)
	misure normali	-	-	-	-	2,75	7,30	2,75	3,50	15,00
in linea ed a pettine	misure ridotte	L	–	P	11,25	L	–	–	P	11,30
	misure normali	1,80	5,45	4,00	12,50	1,80	2,75	2,75	4,80	12,80
a spina sui due lati	misure ridotte	S	–	S	11,75	S	–	–	S	14,10
	misure normali	4,30	3,15	4,30	13,10	4,30	2,75	2,75	4,80	15,10
a spina e a pettine	misure ridotte	S	–	P	13,75	S	–	–	P	13,80
	misure normali	4,30	5,45	4,00	15,30	4,30	2,75	2,75	4,50	15,30
a pettine sui due lati	misure ridotte	P	–	P	13,45	P	–	–	P	13,50
	misure normali	4,00	5,45	4,00	15,00	4,00	2,75	2,75	4,50	15,00

(*) compresa banchina in destra da 0,50

(**) comprese banchine in destra e in sinistra da 0,50

TAB. 17.2

Disposizioni ottimali di sosta, con utilizzo di standard ridotti e normali per strade locali a senso unico o doppio di marcia e relative capacità di stalli per metro di lunghezza della strada, in funzione della larghezza della piattaforma stradale

Strade a senso unico			Strade a doppio senso		
Classe larghezza (m)	Disposizioni ottimali (*)	Capacità (N° stalli/m)	Classe larghezza (m)	Disposizioni ottimali (*)	Capacità (N° stalli/m)
4.95 – 5.45	d - l	0.200	7.80 – 7.95	d - l	0.200
5.50 – 6.70	D - L	0.200	8.00 – 9.05	D - L	0.200
6.75 – 7.45	l - l	0.400	9.10 – 9.45	l - l	0.400
7.50 – 9.20	L - L	0.400	9.50 – 9.95	L - L	0.400
9.25 – 10.25	l - s	0.510	10.00 – 10.45	d - p	0.435
10.30 – 11.20	L - S	0.510	10.50 – 11.25	D - P	0.435
11.25 – 12.45	l - p	0.635	11.30 – 12.75	l - p	0.635
12.50 – 13.40	L - P	0.635	12.80 – 13.45	L - p	0.635
13.45 – 14.95	p - p	0.870	13.50 – 14.95	p - p	0.870
15.00 – poco oltre	P - P	0.870	15.00 – poco oltre	P - P	0.870

(*) Le disposizioni ottimali di sosta sono individuate tramite due lettere, specificanti rispettivamente il tipo di fila di sosta per ciascun lato della piattaforma stradale (estesa da ciglio a ciglio dei due marciapiedi laterali). Specificatamente le lettere **d** o **D**, **l** o **L**, **s** o **S**, e **p** o **P** indicano (a coppie) il divieto di sosta e le disposizioni degli stalli in linea, a spina e a pettine; a parità di lettera, il carattere minuscolo o maiuscolo indica l'uso rispettivamente di standard ridotti o normali.

PARTE VIII - INTERVENTI PER LA MODERAZIONE DEL TRAFFICO

18 DEFINIZIONI E TIPOLOGIE DI INTERVENTI

18.1 MODERAZIONE DEL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ LOCALE

Ai fini della **moderazione del traffico**, le strade locali sono da organizzare -ovunque possibile- assemblandole in **isole ambientali**, perimetrate 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 latistanti) 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.

Precedentemente si è anche evidenziato (cfr. punto 6) che le isole ambientali possono venire organizzate pure con **la tariffazione della sosta** e con la limitazione degli accessi (**ZTL**) ai soliti utenti e veicoli autorizzati (discipline - queste - particolarmente adatte a ridurre il traffico veicolare individuale), oppure direttamente con le **semipedonalizzazioni (regime circolatorio con precedenza generalizzata per i pedoni, fermo restando il loro obbligo di attraversamento ortogonale delle carreggiate)** e **le pedonalizzazioni integrali** (aree pedonali rappresentanti il "cuore" di alcune isole ambientali, oppure **itinerari pedonali** coinvolgenti eventualmente isole ambientali contigue). In quest'ultimo caso si rende certamente indispensabile la **semaforizzazione dell'attraversamento pedonale** sulla strada principale "limite" delle due isole ambientali contigue (in genere strada di quartiere o interzonale), che - eccezionalmente - potrà coinvolgere anche il **rialzo della sede stradale** relativa all'attraversamento medesimo (rialzo che dovrà essere opportunamente sagomato, preavvisato ed

illuminato, in modo da non costituire pericolo per il traffico veicolare notturno).

Altresì sulle strade locali di notevole lunghezza, ossia di lunghezza tale (oltre i 400 - 500 m) da poter far dimenticare ai conducenti l'esistenza del limite zonale di velocità (Z30), e specialmente se in rettilineo, è opportuno "ridurre" tale lunghezza **introducendo dossi artificiali**, di preavviso degli attraversamenti pedonali solo zebrati e loro stessi preavvisati con **limitatori ottici di velocità** o con **bande sonore** (quest'ultime da realizzare solo se non recano contestuale disturbo alle attività svolte nelle aree ed edifici limitrofi).

Anche se strutturalmente più adatto proprio sulle strade locali, l'uso delle **miniroatorie** (cfr. punto 15.1.4) trova modesta applicazione su dette strade, in quanto sostituito più convenientemente dall'utilizzo dei sensi unici contrapposti, i quali - nel loro impiego integrale - determinano l'assenza di punti di intersecazione veicolari sulle intersezioni stradali, (da attrezzare con eventuale **isola centrale romboidale**). In genere, solo su strade locali a doppio senso di marcia in reticoli stradali a maglia molto larga (zone periferiche con lunghe strade a fondo cieco) possono individuarsi condizioni di utilità d'uso delle miniroatorie per intersezioni con flussi veicolari modestissimi (al di sotto dei 400 veicoli equivalenti/ora per senso di marcia). Diversa è la situazione d'uso delle roatorie convenzionali o compatte, di cui si dirà al punto successivo con riferimento alla viabilità principale.

18.2 MODERAZIONE DEL TRAFFICO SULLA VIABILITÀ PRINCIPALE

Nella logica di concentrazione dei flussi veicolari sulla viabilità principale (anche al fine di salvaguardare la viabilità interna alle isole ambientali dal traffico di transito), per detta viabilità principale si dovrebbe parlare più esattamente di **mitigazione degli impatti da traffico veicolare**, piuttosto che di sua moderazione.

A parte l'esposta considerazione semantica, sempre agli stessi fini di moderazione del traffico, le **strade principali** (non locali) vanno organizzate -ovunque possibile (salvo che per necessità di capacità delle 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 più di due corsie per il transito dei veicoli su ciascun senso di marcia.

Come corollario all'anzidetta regola di carattere generale, fa subito seguito quella di adottare **standard di larghezza delle corsie di marcia normale** dei veicoli non eccedenti i valori precedentemente prescritti per ciascun tipo di strada (cfr. punto 11.2). In sede di riorganizzazione del traffico sulle strade esistenti, gli eventuali esuberanti di spazio stradale (rispetto agli standard anzidetti) vanno

utilizzati a vantaggio delle altre principali componenti del traffico (pedoni, ciclisti, trasporto pubblico collettivo e sosta veicolare) e delle sistemazioni arboree ed a verde, secondo la finalità generale di **mantenere il più distante possibile dagli edifici latitanti i movimenti veicolari motorizzati** (come primaria mitigazione degli impatti per inquinamento acustico ed atmosferico determinato dal traffico veicolare). In questo senso sono sconsigliate le organizzazioni di traffico che prevedono al centro delle piattaforme stradali aree di sosta (ancorché protette da cordoli o isole spartitraffico), o aree a verde (specialmente se con transitabilità pedonale), potendosi più utilmente collocare le medesime aree a ridosso dei marciapiedi.

Ancora più in generale, la moderazione del traffico sulla viabilità principale si ottiene attuando - il più completamente possibile- le strategie del PGU connesse alla fornitura di **modi di trasporto alternativi** all'uso dei veicoli motorizzati individuali da cui - in particolare- il **potenziamento del trasporto pubblico collettivo** (cfr. punto 8.3) e le **facilitazioni per il traffico pedonale e ciclistico** (cfr. punti 8.1 ed 8.2).

Naturalmente l'interesse centrale, nella mitigazione degli impatti del traffico veicolare sulla viabilità principale, va finalizzato alla difesa ed al miglioramento della **mobilità pedonale**, il che comporta il rispetto più completo possibile de:

- gli **standard di larghezza dei marciapiedi**, fino oltre al minimo dei 5.00 m previsti per le strade di quartiere in zone commerciali e turistiche (cfr. citato punto 8.1);
- le prescrizioni di **livellamento del piano di calpestio dei marciapiedi**, con riferimento particolare ai **passi carrabili** (cfr. punto 15.4);
- le regole di salvaguardia delle isole ambientali dal traffico di transito, applicate - ove possibile - anche con la chiusura di alcuni accessi delle strade locali e, quindi, con la realizzazione di **completamenti di continuità dei marciapiedi** a chiusura di alcune strade locali (strade a fondo cieco);
- le regole di **ampliamento localizzato dei marciapiedi**, sia lungo i tronchi stradali, con riferimento specifico alle **fermate del trasporto pubblico collettivo** sulle strade interzonali (cfr. punto 8.4) e da generalizzare anche per quanto attiene la formazione di "**sagrati a livello**" di fronte ad ogni portone importante degli edifici latitanti le strade interzonali (facilitazione della salita e discesa dei passeggeri anziani dai veicoli individuali, senza - così - l'intralcio dovuto ai veicoli in sosta), sia in corrispondenza delle intersezioni stradali **a copertura** (per le soste consentite) e **maggior evidenziazione del divieto** (per le soste in doppia fila) **degli stazionamenti veicolari** (anche ai fini della sicurezza stradale connessa alla visibilità veicolare e pedonale in ambito di intersezione);

- le prescrizioni dei **marciapiedi protetti** sulle strade di scorrimento ed interquartiere, compresi gli **scivoli** e gli altri apprestamenti di raccordo tra marciapiede e carreggiata stradale per tutti i tipi di strade (cfr. punto 8.1);
- gli standard di **frequenza spaziale degli attraversamenti pedonali** sui vari tipi di strade (cfr. punto 15.6);
- la regola di **sistematica semaforizzazione degli attraversamenti pedonali** sulle strade di scorrimento ed interquartiere e sui più importanti attraversamenti delle strade di quartiere ed interzonali;
- gli standard di riduzione della lunghezza degli attraversamenti pedonali attraverso la realizzazione di **isole salvagente** (isole rompitratte);
- e le regole di realizzazione "in sicurezza" degli **apprestamenti particolari** in vicinanza degli accessi pedonali e sugli attraversamenti pedonali a servizio **dei luoghi di attrazione di bambini ed anziani** (scuole, parchi, chiese, ecc.).

Riguardo infine alle intersezioni a raso sulla viabilità principale, rientrano nelle regole di moderazione del traffico in particolare quelle di **riduzione dell'ampiezza delle aree di intersezione canalizzate** semaforizzate o a precedenza (ferma restando la quantità di corsie di accumulo e di uscita necessarie per lo smaltimento dei flussi veicolari in transito), e quelle di uso delle rotonde in situazioni di modesti flussi veicolari intersecantisi (al massimo dell'ordine dei 500 - 600 veicoli equivalenti/ora x senso di marcia, come le intersezioni canalizzate a precedenza).

In quest'ultime situazioni si tratta di utilizzare **le rotonde convenzionali o compatte** (cfr. punto 15.1.4), le quali si configurano come organizzazioni ottimali (nei limiti di capacità preindicati) specialmente per il passaggio "in sicurezza" dal regime di circolazione extraurbana (con limite di velocità pari a 90 km/h) a quello di circolazione urbana (con limite di velocità pari a 50 km/h). Tali condizioni si riscontrano prevalentemente nella periferia urbana, all'intersezione tra strade radiali extraurbane secondarie ed itinerari tangenziali suburbani (esterni al GRA), ancorché di breve lunghezza.

18.3 MODERAZIONE, SICUREZZA E FLUIDITA' DEL TRAFFICO URBANO

A conclusione dell'argomento sulla moderazione del traffico, si richiama l'importanza di connettere l'argomento medesimo alle contestuali problematiche della sicurezza e della fluidità del traffico veicolare.

Le relative connessioni funzionali si incentrano sulle velocità di esercizio dei flussi veicolari, i cui valori devono sempre risultare essere ricompresi tra:

- i limiti di velocità prefissati per i diversi tipi di strade, che presentano uno scarto di velocità costante e pari a 10 km/h rispetto alle relative velocità massime di progetto dalle quali dipendono - in particolare - le larghezze delle corsie per ciascun tipo di strada,
- ed i valori minimi accettabili delle velocità di esercizio nelle ore di punta sulle diverse strade (per non entrare in regime di congestione dei flussi veicolari), che non dovrebbero mai scender al di sotto di 20 km/h rispetto alle velocità minime di progetto (in funzione dell'elasticità della curva di deflusso), dalla quale velocità dipendono - in particolare - i raggi planimetrici minimi delle singole strade.

I valori (direttamente esposti nel Regolamento Viario o da esso interpolabili) dei parametri caratterizzati dalle relazioni funzionali sono riepilogati nella TAB. 18.1 per i diversi tipi e sottotipi di strade urbane, comprendenti anche **tre categorie di strade locali**:

- quelle **esterne alle isole ambientali**, identificantesi - in genere - come "pendoli" stradali, ossia strade a fondo cieco;
- quelle **interne alle isole ambientali**, caratterizzate almeno - come detto - dal limite di velocità pari a 30 km/h (Zone 30) e dai sensi unici contrapposti;
- quelle, infine, dove si introduce il **regime di semipedonalizzazione** (regime ancor più vincolante per i movimenti veicolari di quello della precedenza ai pedoni sui loro attraversamenti ortogonali delle carreggiate, vigente - ad esempio - nelle ZTPP, in quanto la precedenza ai pedoni si estende anche alla loro marcia longitudinale sulle carreggiate stradali (prive di marciapiedi e di passaggi pedonali), con l'obbligo - comunque - per i pedoni di "scansarsi" appena la larghezza della carreggiata lo consente), caratterizzate - oltre che da detto regime - anche dal limite di velocità veicolare pari a 15 km/h e da corsie larghe - eccezionalmente - solo 2.50 m (come le corsie di canalizzazione per autovetture).

Tab. 18.1 - **Moderazione, sicurezza e fluidità del traffico urbano: VELOCITA' DI PROGETTO E DI ESERCIZIO MINIME E MASSIME, LARGHEZZA DELLE CORSIE E RAGGI PLANIMETRICI MINIMI PER I DIVERSI TIPI DI STRADE**

TIPI DI STRADE	Vel. max di prog. (km/h)	Limite (1) Velocità (km/h)	Largh. Corsie (m)	Vel. min. di prog. (km/h)	R planim. min. (m)	V eserc. (2) min. (km/h)
AUTOSTRADE URBANE	120	110	3.50	90	340	70
SCORRIMENTO VELOCE	100	90	3.50 o 3.25 (3)	80	240	60
SCORRIMENTO	80	70	3.25 (3)	70	170	50
INTERQUARTIERE	70	60	3.25 o 3.00	60	120	40
QUARTIERE	60	50	3.00	50	80	30
INTERZONALI	60	50-40	3.00 o 2.75	40	50	- (4)
LOCALI (extra I.A.)	60	50	2.75	25	20	- (4)
LOCALI (intra I.A.)	40	30	2.75 o 2.50	25	20	- (4)
LOCALI (semipedonalizzaz.)	25	15	2.50	25	20	- (4)

Legenda:

*in corsivo: Valori **espliciti** nel Regolamento Viario;*

in carattere normale: valori **derivabili** dal Regolamento Viario.

NOTE IN TABELLA

- (1) Con ΔV costante e pari a 10km/h rispetto alla velocità massima di progetto
- (2) Riferita alle ore di punta (flussi massimi), con un ΔV di decadimento (della $V_{min. Prog.}$) pari a 20km/h
- (3) A prescindere da presenza di traffico pesante, specialmente del TPC
- (4) Al di sotto dei 30km/h non si possono avere flussi veicolari accettabilmente stabili

PARTE IX - DISCIPLINA PER LE ALTRE OCCUPAZIONI DELLE SEDI STRADALI

19 DEFINIZIONI E DISCIPLINE GENERALI

Il presente RV indica le norme generali di carattere operativo affinché, in seguito all'occupazione di spazi, non vengano meno le condizioni di sicurezza per tutte le categorie di fruitori della strada. Sono esaminate - in particolare - le occupazioni che possono produrre effetti anche sulla viabilità pedonale e veicolare circostante a quella di riferimento.

Il presente punto, definisce, inoltre, la specifica regolamentazione dell'uso degli spazi stradali, compresi quelli relativi ai triangoli di visibilità sulle intersezioni, in merito alle seguenti attività di seguito elencate:

- a) carico e scarico delle merci,
- b) raccolta rifiuti,
- c) pulizia delle strade,
- d) manutenzione delle strade ed esecuzione di lavori superficiali e nel sottosuolo,
- e) accessi alle scuole, ad edifici pubblici e comunque ad edifici ed impianti ad alta frequentazione (teatri, cinema, stadi chiese e simili),
- f) presenza di passi carrabili,
- g) altre occupazione di suolo pubblico fuori elenco (chioschi, edicole, cabine, ecc.),
- h) installazione di impianti pubblicitari,
- i) commercio ambulante,
- j) distributori di carburante.

Sulla viabilità principale, le operazioni connesse alle attività elencate ai primi quattro punti (a, b, c, d) debbono essere effettuate in orari al di fuori delle fasce temporali di punta del traffico. In particolare, salvo casi di inderogabile emergenza, gli interventi relativi al punto d debbono essere programmati coordinando le diverse esigenze sia nel tempo (periodi di mobilità del traffico veicolare sia rari che stagionali) che nello spazio, in modo da garantire la fluidità e la sicurezza della circolazione pedonale e veicolare.

Sulle strade principali la localizzazione dei cassonetti e degli stalli di carico e scarico merci deve essere individuata al di fuori delle corsie di preselezione e di canalizzazione in ambito di intersezioni ed al di

fuori delle corsie di marcia normale dei veicoli, analogamente a quanto previsto dalla regolazione della sosta delle autovetture.

Gli accessi alle scuole, agli uffici pubblici ed agli altri impianti indicati al punto e debbono essere ubicati sulla viabilità locale o eccezionalmente sulla viabilità interzonale, attivando quelli eventualmente esistenti o realizzandone di nuovi, ove possibile. In caso di impossibilità di dette modifiche si valuterà, in funzione dell'intensità di uso delle strutture aperte al pubblico, l'opportunità di declassare la strada o di trasferire la stessa attività o, come minimo, di stabilire una efficiente regolamentazione particolare.

Per la presenza dei passi carrabili (punto f) si consideri quanto espresso al precedente punto 15.4 (tipologie di accessi e interdistanze) ed al successivo punto 20.9 (dimensionamento).

Le occupazioni di suolo connesse con gli ultimi 4 punti (g, h, i, j) possono essere autorizzate solo se fuori dalla piattaforma stradale (carreggiate, banchine, ecc. cfr. relativa definizione dell'Annesso A), in modo da non intralciare il deflusso dei veicoli, e lontano dalle intersezioni, in modo da non impedirne la visibilità e non occultare i segnali stradali.

Le occupazioni di marciapiedi o di aree pedonali connesse con i punti g, h, i, non debbono ostacolare la continuità dei percorsi pedonali. In particolare, l'occupazione dei marciapiedi, oltre al vincolo del Codice della Strada (art. 20) di non superare la metà della loro larghezza, deve lasciare libera per il deflusso pedonale una ampiezza commisurata all'entità dei flussi pedonali e mai inferiore a m 2,00.

Per i distributori di carburante (punto j), così come per le altre "**occupazioni permanenti**" dal punto f al punto i, si consideri anche quanto espresso al successivo punto 20.

In particolare, sono vietate sulla viabilità principale, le nuove occupazioni di spazi pubblici (carreggiate e sosta, marciapiedi), che rappresentano l'innescò di sosta di intralcio (ad esempio cassonetti dei rifiuti sulla carreggiata), anche se di brevissima durata.

Riguardo le occupazioni di cui ai punti g) ed i) precedenti la regolamentazione è ulteriormente disciplinata dalla Del. C.C. n. 84/1999 allegata alla presente normativa.

20.1 INSTALLAZIONI PUBBLICITARIE

Le installazioni di pubblicità e di segnalamento che possono interferire con il traffico veicolare e pedonale sono:

- le insegne, luminose e non, installate in prossimità dell'attività,
- i cartelli pubblicitari supportati da idonea struttura di sostegno,
- i segni orizzontali reclamistici posizionati sulla sede stradale,
- gli striscioni, le locandine e gli stendardi.

Il Codice della strada (art. 23), vieta di collocare insegne, cartelli, manifesti, impianti di pubblicità o propaganda, segni orizzontali reclamistici, ecc..., che per dimensioni, forma, colori, disegno e ubicazione possono generare, oltre che intralcio e pericolo alla circolazione pedonale e veicolare, confusione con la segnaletica stradale, riducendone la visibilità e l'efficacia.

La collocazione di detti impianti deve rispettare - in particolare - le norme per la circolazione delle persone a ridotte capacità motorie, mantenendo sul marciapiede uno spazio libero di 1,50 m.

Di seguito si indicano alcuni criteri progettuali per un corretto posizionamento delle insegne su suolo pubblico.

20.1.1 Dimensioni

Nei centri abitati non sono prescritti particolari limiti: è da valutare però, caso per caso, il grado di interferenza che il cartello di elevate dimensioni (> 6mq) può avere sul traffico veicolare. Come informazione di carattere generale valida per le autostrade, le strade di scorrimento veloce e le altre strade di scorrimento interne all'area urbana, si indica che le dimensioni del cartello posto perpendicolarmente al senso di marcia non superino i 6 mq. Fuori dai centri abitati, in prossimità della segnaletica di indicazione del centro abitato, i cartelli pubblicitari non possono avere una superficie superiore ai 3 mq: ciò vale per tutti i cartelli posizionati entro un raggio di 5 km dal cartello di delimitazione del centro abitato.

I cartelli pubblicitari posti su strade di quartiere e locali possono avere dimensioni maggiori purché non siano di intralcio alla circolazione pedonale, non creino situazioni di pericolo, e non nascondano o limitino la visuale anche della segnaletica orizzontale e verticale.

Le strutture di sostegno dei cartelli pubblicitari devono essere tali da non recare danno ai fruitori della sede pedonale, devono avere forma

regolare, e mantenere il bordo inferiore, nel caso che siano posizionate su strade di scorrimento, ad una distanza di 1,50 m dalla banchina stradale. Nel caso di strade di quartiere e locali la quota da rispettare è pari a 0,8 m, misurata nella sezione stradale corrispondente. Questa dimensione deve essere rispettata per mantenere libera la visuale della strada all'automobilista.

20.1.2 Posizionamento

Nelle autostrade interne al centro abitato, le installazioni pubblicitarie devono essere poste a 3m dal ciglio stradale; sulle altre strade può essere posto anche a distanze inferiori purché il sostegno non rechi intralcio al passaggio dei pedoni: in ogni caso va mantenuta una luce libera sulla viabilità principale di 1,50 m.

Si deve sempre mantenere una distanza di 50 m dagli altri cartelli e mezzi pubblicitari e dalle intersezioni.

Le installazioni pubblicitarie devono essere posizionate parallelamente al flusso di marcia e non deve provocare intralcio o ridurre la visibilità della segnaletica stradale, inclusa quella luminosa.

La visibilità della segnaletica deve essere assicurata da una distanza di 50 metri calcolata dall'asse della corsia adiacente al margine della carreggiata.

20.1.3 Divieti

E' vietato posizionare i cartelli e gli altri mezzi pubblicitari in corrispondenza di:

- intersezioni e relative zone di approccio e di uscita,
- sulle isole di traffico delle intersezioni canalizzate,
- lungo le curve,
- su ponti, sottopassi, cavalcavia e relative rampe,
- sui parapetti stradali, sulle barriere di sicurezza e sugli altri dispositivi centrali e laterali di protezione e di segnalamento,
- sui bordi dei marciapiedi e cigli stradali, in prossimità di impianti semaforici, qualora risultino di impedimento per il passaggio dei pedoni (larghezza minima 1,50 m).

Procedura autorizzativa

L'iter autorizzativo, per collocare nuove installazioni pubblicitarie e per revisionare la collocazione delle esistenti, comprende l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte dell'Ufficio Tecnico competente per le discipline del traffico (il Dipartimento VII per la viabilità principale e le UUITs per la viabilità locale).

20.2 CHIOSCHI, EDICOLE E CABINE DI PP.SS.

Il collocamento delle strutture in oggetto, che determinano occupazione permanente di suolo pubblico o privato per funzioni di servizio, deve rispettare le seguenti indicazioni.

Qualora le strutture siano collocate sulla sede pedonale, devono garantire il passaggio dei pedoni, permettere le manovre per i portatori di handicap e garantire, in funzione del grado di attrazione, la sosta dei fruitori (ad esempio alle fermate dei mezzi pubblici collettivi), affinché i pedoni non occupino la sede stradale destinata al transito dei veicoli.

Nelle immediate vicinanze dell'impianto (se di tipo commerciale) devono essere predisposti gli spazi per la fermata o la sosta dei veicoli, in modo che non si creino condizioni di intralcio per il traffico veicolare di transito.

Come regola di carattere generale, le installazioni devono essere posizionate in corrispondenza di allargamenti della carreggiata stradale, lontano dalle intersezioni, dagli attraversamenti pedonali e dai semafori; la collocazione e le dimensioni devono infine essere tali da non coprire la segnaletica stradale.

In corrispondenza delle entrate alle strutture tecnologiche di PPSS, al fine di garantirne l'accessibilità, dovranno essere previsti adeguati sistemi di dissuasione e/o segnaletica di divieto di sosta h24.

Procedura autorizzativa

L'iter autorizzativo, comprende l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte dell'Ufficio Tecnico competente per le discipline del traffico (il Dipartimento VII per la viabilità principale e le UUITs per la viabilità locale).

20.3 SISTEMAZIONI A VERDE

Le sistemazioni a verde (alberi, siepi ed aiuole) devono essere tali da non restringere la carreggiata, o costituire ostacolo visivo per i conducenti di veicoli: permane l'obbligo di mantenere - in ogni caso - libero il marciapiede per una larghezza minima di 1,50 m.

Per l'installazione di alberature la larghezza minima deve essere misurata dal limite della tazza di protezione o dal fusto qualora sia presente una griglia pedonabile.

Le alberature devono sempre essere dotate di tazza con dimensione minima di 80 cm o maggiore in relazione alla specie installata.

Tale tipo di arredo deve essere mantenuto e curato periodicamente, onde evitare di nascondere o limitare la leggibilità della segnaletica, o di limitare la visibilità dei conducenti di veicoli, nonché di impedire alla vegetazione di invadere la sede stradale.

La manutibilità del verde deve essere assicurata in relazione ad adeguati requisiti di irrigazione, superficie e forma.

Procedura autorizzativa

L'iter autorizzativo, comprende l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte dell'Ufficio Tecnico competente per le discipline del traffico (il Dipartimento VII per la viabilità principale e le UUITs per la viabilità locale), e del Dip. X per quanto riguarda le caratteristiche e la manutibilità del verde.

20.4 PUNTI DI VENDITA PER IL COMMERCIO AMBULANTE

Le aree destinate al commercio ambulante sono stabilite dalle relative Determinazioni Dirigenziali.

Nelle revisioni periodiche della localizzazione delle aree destinate al commercio ambulante, in attuazione del presente PGTU, si dovrà verificare che gli spazi siano tali da determinare il minore impatto possibile sulla circolazione veicolare (movimenti e soste), nonché tali da garantire la massima fruibilità e sicurezza ai flussi pedonali.

20.5 DISTRIBUTORI DI CARBURANTE

In sede di revisione del PGTU, e come supporto al PRG ed al Piano di razionalizzazione dei Punti di Vendita dei Carburanti, devono essere esaminati i rapporti tra strada ed aree di rifornimento a servizio dell'utenza veicolare. L'attenzione deve essere rivolta alle modalità di esecuzione delle manovre di entrata ed uscita da dette aree al fine di eliminare situazioni di pericolo o di condizionamento del deflusso pedonale e veicolare sulla strada.

In termini più generali, deve essere espresso un giudizio di compatibilità trasportistica tra impianto e territorio, definendosi incompatibile quella situazione in cui nel tratto di sede stradale prospiciente l'impianto, indipendentemente dal fatto che su di esso il transito dei veicoli avvenga in uno o due sensi di marcia e qualunque sia l'ampiezza della sede stradale stessa, l'effettuazione del rifornimento di carburante comporti l'arresto sulla propria sede o la deviazione dalla propria linea di movimento di una corrente di traffico.

Il giudizio di congruenza complessiva dell'ubicazione dell'impianto deve essere espresso tenendo conto della:

- localizzazione ed organizzazione degli accessi,
- possibilità di contenere all'interno dell'area i veicoli in attesa,
- garanzia di continuità dei percorsi pedonali, qualora vi fosse interferenza tra veicoli e pedoni.

Per i nuovi impianti, la loro superficie minima non deve risultare inferiore a 1000 mq, secondo quanto prescritto dalla L. R. Lazio n° 8/2001, salvo specifiche disposizioni comunali in rapporto alla rilevanza della strada su cui installare l'impianto.

Di seguito vengono indicati gli ulteriori criteri generali da seguire per l'installazione di nuovi impianti.

Ubicazione

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.

Sulle **autostrade**, le pertinenze di servizio devono essere ubicate su apposite aree, comprendenti lo spazio idoneo per i veicoli in movimento ed in sosta, 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).

Sulle **strade di scorrimento e di quartiere** i distributori vanno ubicati a lato delle rispettive carreggiate laterali; ove queste non siano presenti, possono essere ubicati a lato della carreggiata, conservando una adeguata fascia di rispetto dal margine della medesima per assicurare la continuità e l'ampiezza delle banchine e dell'eventuale marciapiede presente. Devono inoltre 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 (misurata tra fine di apprestamento di ingresso sulla carreggiata stradale ed inizio del successivo apprestamento di uscita).

Sulle **strade locali** l'ubicazione degli impianti deve essere tale da rispettare le indicazioni fornite per i passi carrabili aperti al transito sistematico e frequente dei veicoli pesanti, devono essere almeno a 12m tra loro e dalle intersezioni e 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 (cfr. punto 20.9.1).

Gli impianti non possono essere ubicati in prossimità delle intersezioni (comunque da ubicare al di fuori dei triangoli di visibilità), delle fermate dei mezzi pubblici collettivi lungo tratti di strada in curva o a visibilità limitata e nelle zone pedonali e/o a traffico limitato non stagionali.

L'ubicazione dei distributori di carburante deve essere tale da consentire un reciproco tempestivo avvistamento tra i conducenti che percorrono la strada e i conducenti in entrata e uscita dalle pertinenze medesime. Presso le uscite sono vietate le siepi o i cartelli che impediscono la visuale della strada ai conducenti che devono reinserirsi nel traffico.

Accessi

Gli accessi agli impianti siti sulle strade di scorrimento e di quartiere, debbono essere realizzati con varchi degli spartitraffico laterali di tipo monodirezionale.

Per gli impianti siti sulle strade locali, gli ingressi e le uscite debbono essere monodirezionali e per essi vale quanto prescritto per i passi carrabili aperti al transito sistematico e frequente dei veicoli pesanti (cfr. punto 20.9.1).

Con riferimento a tutti i tipi di strade, gli accessi debbono essere adeguatamente illuminati, avendo cura di evitare fenomeni di abbagliamento e non devono interferire con il traffico pedonale, lasciando a quest'ultimo lo spazio e le condizioni di sicurezza. Laddove possibile è opportuno separare l'itinerario pedonale dall'accesso veicolare.

Continuità dei percorsi pedonali

Gli impianti devono essere progettati in modo da ridurre al minimo le interferenze con la circolazione pedonale, consentendo l'attraversamento in sicurezza del fronte dell'impianto e mantenendo la continuità del percorso pedonale. Qualora detta continuità non sia stata già prevista in sede di progettazione generale della rete pedonale, l'attraversamento pedonale su varchi potrà - eccezionalmente - essere sfalsato rispetto alla continuità dell'intera larghezza del marciapiede (al massimo di m 1,50 verso l'esterno della carreggiata).

Dimensioni e organizzazione delle aree interne

Per questi aspetti si rimanda alla Del. C.C. n. 62 del 6/5/99 e alle successive modifiche ed integrazioni di pari argomento.

Si specifica, comunque, che la coda di veicoli in attesa deve essere completamente contenuta nell'area dell'impianto, senza mai giungere fino alla carreggiata stradale; la sua eventuale esistenza in occasioni eccezionali non deve comunque creare situazioni di pericolo né per gli utenti in entrata agli impianti, né per quelli in transito sulla carreggiata stradale limitrofa.

Particolarità

Per le strade di quartiere, in corrispondenza degli accessi per i distributori di carburante e stazioni di servizio, debbono essere realizzati opportuni apprestamenti per evitare che l'ingresso veicolare avvenga con manovre di svolta a sinistra.

Per le strade locali, l'accesso agli impianti dalla direzione di marcia opposta può essere consentito; la possibilità della relativa manovra deve essere, comunque, adeguatamente segnalata.

Procedura autorizzativa

L'iter autorizzativo, comprende l'espressione di un parere tecnico vincolante da parte dell'Ufficio Tecnico competente per le discipline del traffico (il Dipartimento VII per la viabilità principale e le UUITs per la viabilità locale).

20.6 PASSI CARRABILI

20.6.1 Dimensionamento

Per passo carrabile si intende l'insieme delle opere e degli apprestamenti per collegare alla rete stradale i fondi o i fabbricati ed, in particolare, le aree o gli edifici per la sosta dei veicoli.

Tali accessi in forma diretta possono avere -come detto- sbocco solo su strade locali (cfr. punto 15.4). Non sono pertanto consentiti sulle strade principali ed il loro raccordo con le strade di scorrimento e di quartiere deve avvenire tramite carreggiate di servizio attrezzate con idonei varchi.

Altresì per quanto attiene la frequenza dei passi carrabili vale quanto prescritto al punto 15.4.

I passi carrabili devono avere un'ubicazione ed una configurazione planoaltimetrica tali da:

- non arrecare pericolo od intralcio alla circolazione veicolare e pedonale sulla strada locale o di servizio;
- agevolare le manovre dei veicoli in ingresso o in uscita dal passo carrabile.

Conseguentemente, in corrispondenza dei passi carrabili devono essere realizzate zone di visibilità adeguate per l'avvistamento reciproco dei veicoli ed, in particolare, i passi carrabili non debbono essere localizzati su zone di incanalamento, né tantomeno su intersezioni tra strade.

I passi carrabili delle aree e degli edifici per la sosta (box privati) aventi capacità non superiore a 15 posti auto devono avere una larghezza minima di 3,50 m; quelli aventi capacità uguale o superiore a 16 posti auto (per autorimesse, magazzini ed attività similari, specialmente se con presenza di mezzi pesanti) devono avere una larghezza minima di 5,00 m, tale da consentire l'eventuale incrocio tra autovetture. Nel caso di aree o di edifici per la sosta aventi notevole capienza (superiore a 300 posti auto) occorre prevedere la separazione degli ingressi e delle uscite, con rampe a senso unico ciascuno della larghezza minima di 3,00 m. In quest'ultimo caso la minima distanza tra i passi carrabili e le intersezioni deve essere (secondo quanto già indicato al punto 15.4) non inferiore a 30 m; deve inoltre essere prevista adeguata illuminazione avendo comunque cura di evitare fenomeni di abbagliamento.

Al fine di agevolare le manovre di accesso l'innesto del passo carrabile sulla carreggiata deve essere raccordato con curve circolari di raggio pari a 5,00 m (riferite alle autovetture); la soluzione indicata in figura, nella quale il passo carrabile non interrompe la continuità del piano del marciapiede, è da preferirsi in quanto favorisce i pedoni e specialmente le persone con difficoltà motorie. In particolare, quest'ultima soluzione è da realizzarsi nel caso di passi carrabili destinati ad aree ed edifici per la sosta aventi capacità non superiore a 15 posti auto.

Nel caso di transito frequente e sistematico di mezzi pesanti il passo carrabile deve presentare una larghezza minima pari ad 8.00 m con un raccordo circolare alla carreggiata stradale di raggio al minimo pari a 7.00 m.

I passi carrabili devono essere individuati con l'apposito segnale; allo sbocco dei passi carrabili la sosta è vietata; il divieto di sosta si estende per tutta la larghezza dell'innesto ed eventualmente oltre, qualora motivi di visibilità lo richiedano.

La pavimentazione del marciapiede nel tratto attraversato dal passo carrabile deve essere eseguita con l'impiego di materiale diverso per tipo e per colore.

L'accesso pedonale agli edifici è opportuno che venga distinto da quello per i veicoli; qualora si tratti di insediamenti suscettibili di affollamento (scuole, ospedali, teatri, cinematografi, grandi magazzini, ecc.), tra il passo carrabile e l'accesso pedonale deve sussistere una adeguata distanza.

I percorsi interni per autovetture devono rispettare – al minimo - la larghezza stabilita per il passo carrabile e devono avere una pendenza longitudinale non superiore al 15% se scoperti ed al 20% se coperti; nei tratti in curva il raggio interno non deve essere inferiore a 5,00 m.

In ogni caso deve essere previsto un tratto piano e rettilineo della lunghezza minima di 5,00 m prima del marciapiede; i cancelli o i portoni devono essere ubicati oltre il suddetto tratto, anche per evitare l'arresto dei veicoli sul marciapiede. Peraltro, le inversioni di marcia dei veicoli debbono avvenire all'interno del passo carrabile, ossia non sulla carreggiata stradale.

20.6.2 Segnaletica orizzontale e verticale

E' fatto obbligo ai titolari dell'autorizzazione di porre in opera l'apposito segnale nelle forme e con le modalità previste dall'art. 120 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del NCDS;

A giudizio insindacabile dell'Amministrazione Comunale e su specifica richiesta, il titolare dell'autorizzazione può tracciare a cura e spese proprie segni orizzontali delimitanti il passo carrabile. Il titolare è tenuto a seguire scrupolosamente le modalità imposte dall'Ufficio tecnico competente.

Procedura autorizzativa

L'apertura dei nuovi passi carrabili o la modifica di quelli esistenti è sottoposta ad autorizzazione del Comune previa domanda da parte dell'interessato.

L'autorizzazione è concessa, sentito l'Ufficio tecnico competente, esclusivamente se il nuovo passo carrabile è il solo modo per accedere ad un'area ove possono stazionare veicoli: tale condizione va accertata da parte dell' Ufficio tecnico competente.

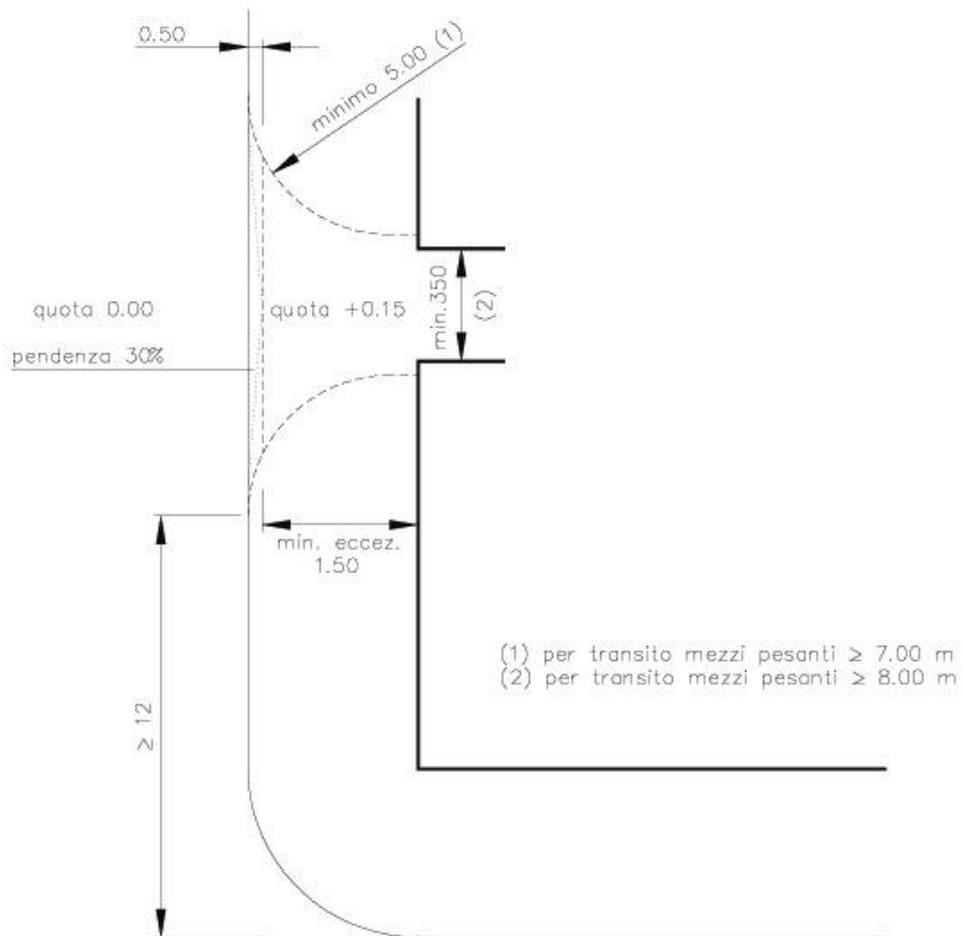
E' istituito presso l'UTT l'archivio dei passi carrabili: a tale ufficio è demandata l'organizzazione dell'archivio ed il suo costante aggiornamento.

Diffida

Qualora non siano state seguite le procedure precedentemente indicate o non siano state rispettate le modalità imposte dagli uffici comunali competenti, il responsabile è diffidato a provvedere alla regolarizzazione entro 30 giorni.

In caso di inottemperanza alla diffida nei termini specificati, si procederà d'ufficio alla revoca dell'autorizzazione ed all'eliminazione del passo carrabile a spese del titolare inadempiente.

FIGURA 20.1 **posizione e dimensionamento passi carrabili**



COMUNE DI ROMA

ANNESSE A

DEFINIZIONI STRADALI E DI TRAFFICO URBANO

ANNESSO A

DEFINIZIONI STRADALI E DI TRAFFICO

Al fine dell'applicazione delle norme contenute nel presente Regolamento Viario Comunale, le denominazioni stradali e di traffico hanno i significati indicati all'art. 3 del D.L. 30 aprile 1992, n. 285, Nuovo codice della Strada, che qui di seguito si riportano integrate con quelle di altre voci che compaiono sulle altre normative vigenti (cfr. ANNESSO B):

- 1) AREA DI INTERSEZIONE: parte della intersezione a raso, nella quale si intersecano due o più correnti di traffico.
- 2) AREA DI PARCHEGGIO: cfr. PARCHEGGIO.
- 3) AREA DI SERVIZIO: area destinata al rifornimento di carburante per i veicoli stradali, od anche al parcheggio dei veicoli medesimi ed al ristoro degli utenti motorizzati.
- 4) AREA PEDONALE URBANA: zona interdetta 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 o impedita capacità motorie, nonché per quelli ad emissioni zero aventi ingombro e velocità tali da poter essere assimilati ai velocipedi.
- 5) ATTRAVERSAMENTO PEDONALE: parte della carreggiata, opportunamente segnalata ed organizzata, sulla quale i pedoni in transito dall'uno all'altro lato della strada godono della precedenza rispetto ai veicoli (nel rispetto - comunque - delle eventuali indicazioni semaforiche).
- 6) AUTOSTRADA: strada extraurbana o urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie di marcia, eventuale banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo l'intero tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.
- 7) BANCHINA: parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

- 8) BRACCIO DI INTERSEZIONE: cfr. RAMO DI INTERSEZIONE.
- 9) CANALIZZAZIONE: insieme di apprestamenti destinato a selezionare le correnti di traffico per guidarle in determinate direzioni.
- 10) CARREGGIATA: parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.
- 11) CARREGGIATA DI SERVIZIO (o LATERALE): carreggiata di una strada di servizio.
CARREGGIATA PRINCIPALE (o CENTRALE): carreggiata centrale di una piattaforma stradale costituita da più di due carreggiate complanari.
- 12) CENTRO ABITATO: insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari e pedonali sulla strada.
- 13) CIRCOLAZIONE: è il movimento, la fermata e la sosta dei pedoni, dei veicoli e degli animali sulla strada.
- 14) CONFINE STRADALE: limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato; in mancanza, il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, ove esistenti, o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.
- 15) CORRENTE DI TRAFFICO: insieme di veicoli (corrente veicolare), o pedoni (corrente pedonale), che si muovono su una strada nello stesso senso di marcia su una o più file parallele, seguendo una determinata traiettoria.
- 16) CORSIA: parte longitudinale della strada di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.
- 17) CORSIA DI ACCELERAZIONE: corsia specializzata per consentire ed agevolare l'ingresso ai veicoli sulla carreggiata.
- 18) CORSIA DI DECELERAZIONE: corsia specializzata per consentire l'uscita dei veicoli da una carreggiata in modo da non provocare rallentamenti ai veicoli non interessati a tale manovra.
- 19) CORSIA DI DIVERSIONE (o DIVERGENZA): corsia per l'effettuazione di manovre di diversione.

- 20) **CORSIA DI EMERGENZA:** corsia, adiacente alla carreggiata, destinata alle soste di emergenza, al transito dei veicoli di soccorso, ed, eccezionalmente, al movimento dei pedoni, nei casi in cui sia ammessa la circolazione degli stessi.
- 21) **CORSIA DI IMMISSIONE (o CONFLUENZA):** corsia per l'effettuazione di manovre di immissione.
- 22) **CORSIA DI MARCIA:** corsia facente parte della carreggiata, normalmente delimitata da segnaletica orizzontale.
- 23) **CORSIA RISERVATA:** corsia di marcia destinata alla circolazione esclusiva di una o solo di alcune categorie di veicoli.
- 24) **CORSIA SPECIALIZZATA:** corsia destinata ai veicoli che si accingono ad effettuare determinate manovre, quali svolta, attraversamento, sorpasso, decelerazione, accelerazione, manovra per la sosta o a veicoli che presentano basse velocità o altro.
- 25) **CUNETTA:** manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.
- 26) **CURVA:** raccordo longitudinale fra due tratti di strada rettilinei, aventi assi intersecatisi, tali da determinare condizioni di scarsa visibilità.
- 27) **DIVERSIONE:** cfr. MANOVRA DI DIVERSIONE.
- 28) **FASCIA DI PERTINENZA:** striscia di terreno compresa tra la carreggiata ed il confine stradale. E' parte della proprietà stradale e può essere utilizzata solo per la realizzazione di altre parti della strada.
- 29) **FASCIA DI RISPETTO:** striscia di terreno, esterna al confine stradale, sulla quale esistono vincoli alla realizzazione, da parte dei proprietari del terreno, di costruzioni, recinzioni, piantagioni, depositi e simili.
- 30) **FASCIA DI SOSTA LATERALE:** parte di strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra.
- 31) **GOLFO DI FERMATA:** parte della strada, esterna alla carreggiata, destinata alle fermate dei mezzi collettivi di linea ed adiacente al marciapiede o ad altro spazio di attesa per i pedoni.

- 32) IMMISSIONE: cfr. MANOVRA DI IMMISSIONE.
- 33) INTERSEZIONE A LIVELLI SFALSATI: insieme di infrastrutture (sovrappassi, sottopassi e rampe) che consente lo smistamento delle correnti veicolari fra rami di strade poste a diversi livelli.
- 34) INTERSEZIONE A RASO (o A LIVELLO): area comune a più strade allo stesso livello, organizzata in modo da consentire lo smistamento delle correnti di traffico dall'una all'altra di esse.
- 35) ISOLA AMBIENTALE: insieme di strade locali, delimitato da una maglia di viabilità principale, sulle quali vigono particolari regole di circolazione veicolare, a protezione dei pedoni e dell'ambiente (cfr. ANCHE ZONA RESIDENZIALE),
- 36) ISOLA DI CANALIZZAZIONE: parte della strada, opportunamente delimitata e non transitabile, destinata a incanalare le correnti di traffico.
- 37) ISOLA DI TRAFFICO: cfr. ISOLA DI CANALIZZAZIONE.
- 38) ISOLA SALVAGENTE: cfr. SALVAGENTE.
- 39) ISOLA SPARTITRAFFICO: cfr. SPARTITRAFFICO.
- 40) ITINERARIO INTERNAZIONALE: strade o tratti di strade facenti parte degli itinerari così definiti dagli accordi internazionali.
- 41) LIVELLETTA: tratto di strada a pendenza longitudinale costante.
- 42) MARCIAPIEDE: parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.
- 43) MANOVRA DI DIVERSIONE (o DIVERGENZA): divergenza delle traiettorie tra correnti veicolari a partire da una medesima corsia.
- 44) MANOVRA DI IMMISSIONE: confluenza di traiettorie tra correnti veicolari su una medesima corsia di marcia.
- 45) MANOVRA DI SCAMBIO: intersecazione tra correnti veicolari con traiettorie sotto angoli particolarmente piccoli e con ampia possibilità di reciproca scelta dell'intervallo temporale utile di attraversamento delle traiettorie (cfr. ANCHE ZONA DI SCAMBIO).
- 46) MARGINE ESTERNO: parte della sede stradale comprendente il marciapiede o passaggio pedonale e gli eventuali cunetta, arginello ed elementi di sicurezza e di arredo, quali dispositivi

di ritenuta (ossia barriere spartitraffico), parapetto, sostegno, ecc.

- 47) **MARGINE INTERNO (o MARGINE CENTRALE):** parte della sede stradale destinata a separare carreggiate in opposto senso di marcia e comprendente lo spartitraffico centrale e le due banchine in sinistra delle carreggiate (contigue) in opposto senso di marcia.
- 48) **MARGINE LATERALE:** parte della sede stradale destinata a separare la carreggiata centrale (principale) da quella laterale (di servizio) e comprendente la corsia di emergenza o la banchina in destra della carreggiata principale, lo spartitraffico laterale e la banchina in sinistra della strada di servizio (a senso unico di marcia concorde con quello della adiacente carreggiata principale).
- 49) **PARCHEGGIO:** area o infrastruttura posta fuori della carreggiata, destinata alla sosta, regolamentata o non, dei veicoli.
- 50) **PASSAGGIO A LIVELLO:** intersezione a raso, opportunamente attrezzata e segnalata ai fini della sicurezza, tra una o più strade ed una linea ferroviaria o tranviaria in sede propria.
- 51) **PASSAGGIO PEDONALE (cfr. anche MARCIAPIEDE):** parte della strada separata dalla carreggiata, mediante una striscia bianca continua o una apposita protezione parallela ad essa, e destinata al transito dei pedoni. Esso espleta la funzione del marciapiede stradale, in mancanza di esso.
- 52) **PASSO CARRABILE:** accesso ad un'area laterale idonea allo stazionamento di uno o più veicoli.
- 53) **PIATTAFORMA STRADALE:** parte della sede stradale comprendente una o più carreggiate complanari, le banchine in destra ed in sinistra, gli eventuali margini interno e laterale e le eventuali corsie specializzate, fasce laterali di sosta e piazzole di sosta o di fermata per i mezzi pubblici collettivi. Ne consegue che in ambito urbano la piattaforma stradale rimane delimitata dai cigli dei marciapiedi.
- 54) **PIAZZOLA DI SOSTA:** parte della strada, di lunghezza limitata, adiacente esternamente alla banchina, destinata alla sosta dei veicoli.
- 55) **PISTA CICLABILE:** parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

- 56) RACCORDO CONCAVO (o SACCA): raccordo tra due livellette contigue di diversa pendenza, i cui assi si intersecano al di sotto della superficie stradale. Tratto di strada con andamento longitudinale concavo.
- 57) RACCORDO CONVESSO (o DOSSO): raccordo tra due livellette contigue di diversa pendenza, i cui assi si intersecano al di sopra della superficie stradale. Tratto di strada con andamento longitudinale convesso.
- 58) RAMO DI INTERSEZIONE: tratto di strada afferente una intersezione.
- 59) RAMPA (DI INTERSEZIONE): strada destinata a collegare due rami di un'intersezione (a raso o a livelli sfalsati).
- 60) RETE LOCALE URBANA: insieme delle strade locali urbane, a servizio prevalente dei pedoni e della sosta veicolare.
- 61) RETE PRINCIPALE URBANA: insieme delle strade urbane a carattere non locale (autostrade e strade di scorrimento veloce, di scorrimento, interquartiere, di quartiere ed interzonali) a servizio prevalente della mobilità veicolare cittadina.
- 62) RIPA: zona di terreno immediatamente sovrastante o sottostante le scarpate del corpo stradale, rispettivamente in taglio o in riporto sul terreno preesistente alla strada.
- 63) SALVAGENTE: parte della strada, rialzata o opportunamente delimitata e protetta, destinata al riparo ed alla sosta dei pedoni, in corrispondenza di attraversamenti pedonali o di fermate dei trasporti collettivi.
- 64) SCAMBIO: cfr. MANOVRA DI SCAMBIO.
- 65) SEDE STRADALE: superficie compresa entro i confini stradali. Comprende la (o le) carreggiata/e e le fasce di pertinenza.
- 66) SEDE TRANVIARIA: parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei tram e dei veicoli assimilabili.
- 67) SENTIERO (o MULATTIERA o TRATTURO): strada a fondo naturale formatasi per effetto del passaggio di pedoni o di animali.
- 68) SOTTOTIPO DI STRADE: strada che mantiene la funzione della strada "tipo" di riferimento e che fornisce una qualità di servizio più modesto, attraverso la deroga su alcune caratteristiche geometriche e di attrezzatura del tipo di strada di riferimento.

- 69) SPARTITRAFFICO (CENTRALE O LATERALE): parte longitudinale non carrabile della strada destinata alla separazione di correnti veicolari (in opposto o nello stesso senso di marcia).
- 70) STRADA: area ad uso pubblico destinata al movimento dei veicoli (su carreggiata) e dei pedoni (su marciapiede).
- 71) STRADA AGRICOLO FORESTALE: strada inserita all'interno dei parchi agricoli, dei parchi urbani e delle aree verdi.
- 72) STRADA DI QUARTIERE: strada urbana ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterne alla carreggiata.
- 73) STRADA DI SCORRIMENTO: strada urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con le eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali esterne alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.
- 74) STRADA DI SCORRIMENTO VELOCE: sottotipo di autostrada urbana.
- 75) STRADA DI SERVIZIO (o STRADA SECONDARIA rispetto a strada principale): strada affiancata ad una strada principale, avente la funzione di consentire la sosta veicolare ed il raggruppamento dei passi carrabili dalle proprietà laterali alla strada principale e viceversa, nonché il movimento e le manovre di svolta dei veicoli non ammessi sulla strada principale medesima.
- 76) STRADA EXTRAURBANA: strada esterna ai centri abitati.
- 77) STRADA INTERQUARTIERE: sottotipo di strade di scorrimento.
- 78) STRADA INTERZONALE: sottotipo di strada di quartiere.
- 79) STRADA LOCALE: strada extraurbana od urbana non facente parte degli altri tipi di strade.
- 80) STRADA PRINCIPALE: strada ricompresa, in ambito urbano, relativa a tutti i tipi e sottotipi di strade escluse quelle locali.
- 81) STRADA URBANA: strada interna ad un centro abitato.

- 82) STRADA VICINALE (o PODERALE o di BONIFICA): strada privata fuori dai centri abitati ad uso pubblico.
- 83) SVINCOLO: intersezione a livelli sfalsati, in cui tutte le correnti veicolari non si intersecano tra loro (SVINCOLO DIREZIONALE), oppure alcune correnti si intersecano con manovre di scambio (SVINCOLI COMPLETI), oppure alcune correnti si intersecano anche con regolazione semaforica e/o a precedenza (SVINCOLI PARZIALI).
- 84) TIPI DI STRADE: singoli elementi della classificazione tipologica e funzionale delle strade, che in ambito urbano comprende le autostrade urbane e le strade di scorrimento, di quartiere e locali.
- 85) VARCHI DEGLI SPARTITRAFFICO LATERALI: apprestamenti stradali per il passaggio a senso unico dalla carreggiata principale alla carreggiata laterale e viceversa.
- 86) ZONA A TRAFFICO LIMITATO (ZTL): area in cui l'accesso e la circolazione veicolare sono limitati ad ore prestabilite o a particolari categorie di utenti e di veicoli.
- 87) ZONA A TRAFFICO PEDONALE PRIVILEGIATO (ZTTP): particolare tipo di "isola ambientale" nella quale è privilegiato il ruolo dei pedoni rispetto ai veicoli; in tale zona vengono imposti un limite di velocità massimo di 30 km/h ai veicoli, sensi unici del tipo contrapposto per impedire l'attraversamento diametrico dell'isola (con percorsi ad "U" obbligatori) e tariffazione della sosta, mentre i pedoni godono della precedenza sui veicoli negli attraversamenti delle carreggiate (da eseguire comunque ortogonalmente alle carreggiate medesime).
- 88) ZONA A VELOCITA' LIMITATA (ZVL): zona nella quale, in ragione di particolari e motivate esigenze ambientali, la velocità dei veicoli è specificatamente ridotta ai valori indicati dalla relativa specifica segnaletica di inizio e fine (ad esempio "Zona 30" o "Z30", zone con limite di velocità pari a 30 km/h).
- 89) ZONA DI ATTESTAMENTO (o DI ACCUMULO): tratto di carreggiata, immediatamente a monte della linea di arresto, destinato all'accumulo dei veicoli in attesa di via libera (o di possibilità di passaggio, per le intersezioni non semaforizzate) e, generalmente, suddiviso in corsie specializzate separate da strisce longitudinali continue.
- 90) ZONA DI FERMATA DEI MEZZI PUBBLICI COLLETTIVI: parte della carreggiata destinata anche alle fermate dei mezzi pubblici collettivi, ubicata - di norma - in adiacenza del marciapiede 8 o eccezionalmente dell'isola salvagente) e composta in genere di

tre parti, l'una 8centrale) di fermata vera e propria e le altre due 8iniziale e terminale) necessarie per l'effettuazione delle manovre di accostamento al marciapiede e di reinserimenti nel flusso ordinario di traffico da parte degli stessi mezzi pubblici.

- 91) ZONA DI PRESELEZIONE: tratto di carreggiata, opportunamente segnalato, ove è consentito il cambio di corsia affinché i veicoli possano incanalarsi nelle corsie specializzate.
- 92) ZONA DI SCAMBIO: tratto di carreggiata a senso unico, di idonea lunghezza, lungo il quale i singoli veicoli di correnti di traffico parallele, in movimento nello stesso verso, possono cambiare la reciproca posizione senza doversi arrestare.
- 93) ZONA RESIDENZIALE (ZR): zona urbana in cui vigono particolari regole di circolazione a protezione dei pedoni e dell'ambiente, delimitata lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e di fine.

COMUNE DI ROMA

ANNESSE B

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

- **Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle strade urbane- CNR B.U. n. 60/1978;**
- **Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni urbane - CNR B.U. n. 90/1983;**
- **Legge 24 maggio 1989, n. 122 (e succ. integrazioni):** Disposizioni in materia di parcheggi (legge Tognoli);
- **Circolare del Ministero Aree Urbane 28 maggio 1991, n. 1196:** Indirizzi per la fluidificazione del Traffico Urbano;
- **Norme sull'arredo funzionale delle strade urbane - CNR B.U. n. 150/1992;**
- **Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285:** Nuovo Codice della Strada (NCDS);
- **Decreto Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495:** Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada;
- **Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1993, n. 432:** Itinerari ciclabili e pedonali nelle aree urbane;
- **Decreto Legislativo 10 settembre 1993, n. 360:** Modifiche ed integrazioni al D.L. 30 aprile 1992, n. 285; (NCDS)
- **Direttive Ministero dei Lavori Pubblici per la redazione, adozione ed attuazione dei Piani Urbani del Traffico** (art. 36 del D.L. 30 aprile 1992, N. 285. Nuovo codice della strada) - Supplemento alla G.U. n° 146 del 24 giugno 1995;
- **Decreto Presidente della Repubblica 16 settembre 1996, n. 610:** Regolamento recante modifiche del DPR n. 495/92 concernente il Regolamento di esecuzione e di attuazione del NCDS;
- **Decreto Ministero dei Lavori Pubblici n° 557 del 30 novembre 1999:** Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili;
- **Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n° 6792 del 5 novembre 2001:** Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- **Voto del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n° 150/02 del 30 aprile 2004:** Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

- **Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti registrato alla Corte dei Conti il 22 giugno 2004:** Modifica al Decreto n° 6792 del 5 novembre 2001 recante "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Normativa Acustica

- **Del. C.C. n. 12 del 29/01/2004 Comune di Roma** – Adozione definitiva in attuazione della legge regionale 3 agosto 2001, n. 18 e della legge quadro n. 447/95. "Classificazione Acustica del territorio Comunale."
- **Legge Regionale 03/08/2001 n. 18** - Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla legge regionale 6/8/1999, n. 14.
- **Legge 26/10/'95 n. 447** - Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- **D.P.C.M. 14/11/'97-** Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- **D.M. Ministero dell'Ambiente 29/11/'00** - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- **D.M. Ministero dell'Ambiente 16/3/'98** - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento.
- **D.P.R. 30/03/2004 n. 142** – Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare a norma dell'art. 11 L. 26/10/95 n. 447.

COMUNE DI ROMA

ANNESSE C

REGOLAMENTO OSP (Del. C.C. n. 232 del 13 dicembre 2004)

REGOLAMENTO SULLE O.S.P. PREVISTO AL PUNTO 4.2.2 DEL PGTU (DEL. C.C. 84/1999)

Art. 1 (ambito di applicazione)

1. Il presente regolamento adottato ai sensi della deliberazione del C.C. n. 84 del 28 giugno 1999 - Adozione definitiva del Piano Generale del Traffico Urbano- si applica alle occupazioni di suolo pubblico di seguito specificate:
 - chioschi e banchi per la vendita di generi del settore alimentare e non alimentare;
 - venditori su autoveicoli;
 - tavoli, vasi, fioriere e coperture con ombrelloni;
 - macchine automatiche per la distribuzione di fototessere, fotocopie e simili;
 - vendita frutta stagionale;
 - edicole per vendita giornale;
 - cabine telefoniche.
2. Non rientrano nell'ambito di applicazione del presente regolamento le occupazioni di suolo pubblico quali:
 - occupazioni temporanee in occasione di manifestazioni a carattere politico, culturale, sportivo e ricreativo;
 - occupazioni temporanee in occasione di festività rionali;
 - riprese cinematografiche e televisive.
3. Agli effetti del presente regolamento per viabilità principale si intende l'insieme delle strade classificate viabilità principale dal Piano Generale del Traffico Urbano approvato con deliberazione del C.C. n. 84 del 28 giugno 1999, relativo al territorio interno al G.R.A. nonché le strade che saranno classificate viabilità principale da successivi provvedimenti dell'Amministrazione Comunale. Nelle more dell'approvazione del Piano Generale del Traffico Urbano del territorio urbanizzato esterno al G.R.A., in corso di redazione, la viabilità principale esterna al G.R.A. è costituita dalle strade elencate nella Ordinanza Sindacale n. 1403 del 22 luglio 1981.
4. Il significato delle denominazioni stradali del presente regolamento è quello specificato all'art. 3 del nuovo Codice della Strada.

Art. 2 (nuove concessioni)

1. Sulle sedi stradali della viabilità principale non sono consentite nuove occupazioni di suolo pubblico salvo i seguenti casi e previo parere del Dipartimento VII:
 - a) su marciapiedi di carreggiate di servizio;
 - b) all'interno di aree riservate alla sosta delimitate con elementi fissi ed aventi accessi ed uscite ben definiti a condizione che non

riducano il numero di stalli di sosta tariffata eventualmente presenti.

2. Su tutte le aree di sosta tariffate non sono consentite nuove occupazioni di suolo pubblico.
Le occupazioni di suolo pubblico che interrompono la continuità dei posti auto tariffati non potranno essere rinnovate alla scadenza salvo i posteggi individuati con le delibere di Giunta Comunale nn. 3184/88 - 4828/89 e C.C. n. 22/93, decennali e rinnovabili ai sensi della deliberazione C.C. n. 339/98, assegnati agli operatori rotativi che operano con apposito automezzo attrezzato.
3. Sulla viabilità locale le nuove concessioni non possono essere rilasciate:
 - a) su spartitraffico;
 - b) sulle isole di traffico;
 - c) sulle carreggiate, ad eccezione delle aree pedonali;
 - d) a meno di 30 m da impianti semaforici;
 - e) a meno di 25 m dalle paline di fermata del trasporto pubblico di linea;
 - f) in corrispondenza di rampe di intersezione, di corsie di canalizzazione o di preselezione;
 - g) in corrispondenza di attraversamenti pedonali;
 - h) in posizione antistante ad accessi a stazioni ferroviarie, stazioni della metropolitana, edifici pubblici o di interesse pubblico.

Art. 3 (piani di rilocalizzazione)

1. I Municipi, entro un anno dalla data di entrata in vigore del presente regolamento, provvedono, di concerto con il Dipartimento VII, alla predisposizione di piani per la rilocalizzazione delle occupazioni di suolo pubblico ubicate sulle sedi stradali della viabilità principale. Tale rilocalizzazione dovrà anche costituire occasione per il miglioramento della qualità dell'ambiente urbano. I piani debbono essere coordinati con i piani attuativi del P.G.T.U. qualora redatti.
2. I piani di cui al comma 1 prevedono il trasferimento sulla viabilità locale o su aree ad essa limitrofe, delle occupazioni di suolo pubblico ricadenti sulle sedi stradali della viabilità principale. I piani potranno prevedere, a seguito delle verifiche di cui al comma 3, la permanenza sulla viabilità principale delle occupazioni di suolo pubblico ubicate:
 - a) su aree riservate alla sosta ed opportunamente recintate con elementi fissi ed aventi accessi ed uscite ben definiti;
 - b) su marciapiedi, a condizione che non ricadano in uno dei punti d, e, f, g, h del comma 3 dell'articolo 2 o su strade classificate di scorrimento e che la zona che rimane libera per il transito pedonale sia tale che i pedoni possano defluire liberamente. I marciapiedi che devono essere di dimensioni non inferiori a quanto previsto dal Codice della Strada.

3. La permanenza sulla viabilità principale delle occupazioni di suolo pubblico di cui ai punti a) e b) del comma precedente è subordinata alla verifica, da eseguirsi su strada a cura dei Municipi territorialmente competenti, che la loro presenza non inneschi fenomeni di sosta illegale, anche di brevissima durata, con conseguente riduzione della fluidità del traffico e della sicurezza della circolazione. Dovrà altresì essere attentamente valutata la loro eventuale influenza negativa sulla regolarità del servizio di trasporto pubblico.
4. I piani prevedono, altresì, la rilocalizzazione delle occupazioni di suolo pubblico ubicate su viabilità locale non conformi al C.d.S. e non suscettibili di adeguamento nonché di quelle eventualmente ricadenti in uno dei punti a, b, c, d, e, f, g, h del comma 3 dell'articolo 2.
5. I piani contengono:
 - a) l'individuazione di tutte le occupazioni di suolo pubblico da trasferire;
 - b) l'individuazione delle aree ove ubicare le occupazioni da trasferire;
 - c) un programma che definisca tempi e scadenze relativi ai trasferimenti.L'attuazione dei piani sarà conclusa entro cinque anni dalla loro approvazione.
I piani saranno sottoposti prima dell'approvazione al parere del Dipartimento VII.
6. I Municipi, di concerto con il Dipartimento VII e Dipartimento VIII, procedono annualmente ad una verifica sull'attuazione dei piani e se necessario al loro aggiornamento.
L'aggiornamento è effettuato in occasione dell'approvazione di Piani Particolareggiati di Traffico per assicurare la congruenza con questi ultimi.

Art. 4 (norme transitorie)

1. Fino all'approvazione del piano di rilocalizzazione di cui all'articolo precedente le concessioni di suolo pubblico ricadenti sulle sedi stradali della viabilità principale, qualora scadute e non in contrasto con le normative vigenti, potranno essere rinnovate solo fino alla adozione del suddetto piano se ubicate:
 - a) su spartitraffico;
 - b) a meno di 30 m da impianti semaforici;
 - c) a meno di 25 m dalle paline di fermata del trasporto pubblico di linea;
 - d) in corrispondenza di rampe di intersezione, di corsie di canalizzazione o di preselezione;
 - e) su strade classificate di scorrimento.

COMUNE DI ROMA

ANNESSE D

Prospetto riepilogativo del Regolamento Viario

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.

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), purchè con regolazione semaforica coordinata anche per gli attraversamenti pedonali, 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 (50m 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), il che tra l'altro consente 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 –in genere– solo a quest'ultimi e non ai sottotipi).

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**, perimetrate 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. 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 più di due corsie per la marcia dei veicoli su ciascun senso di marcia.

PISTE CICLABILI

- (4) Le **piste ciclabili**, sia in **sede propria** (piste protette, con spartitraffico longitudinale di larghezza minima 0,50 m) 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.

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) un specifico **attraversamento pedonale** (di collegamento tra marciapiedi frontisti), specificatamente attrezzato ed ubicato in modo tale che gli utenti del trasporto pubblico (in salita ed in discesa) vengano ad attraversare la carreggiata stradale - in genere - 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).

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

STALLI DI SOSTA, CORSIE DI MANOVRA ED ACCESSI CONCENTRATI O DIFFUSI

- (10) Le **dimensioni standard 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 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 alla loro variazione od altre situazioni assimilabili alle precedenti). Le dimensioni in questione vengono elencate con riferimento alle **4 disposizioni standard 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 ad L, ad ostacoli fissi o ad un'altra fila di sosta, va previsto uno spartitraffico di separazione 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).
- 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),

nell'ambito del presente PGTU 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 presenti sulla carreggiata stradale almeno - rispettivamente - 3 e 2 corsie di marcia normale per ciascun senso di marcia.

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 adeguatamente migliorati gli elementi di passaggio (varchi degli spartitraffico) dalle carreggiate principali (centrali) a quelle di servizio (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 (denominate anche carreggiate secondarie o laterali) vengono organizzate a senso unico con verso concorde a quello della carreggiata o semicarreggiata principale (o centrale) adiacente.

INTERVALLO DELLE VELOCITA' DI PROGETTO

- (12) La **velocità massima di progetto** (o, più esattamente, limite superiore dell'intervallo delle velocità di progetto) 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 (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, detta piattaforma comprende: una o più carreggiate complanari, le banchine in destra ed in sinistra, gli eventuali **margini interni** (per separare carreggiate percorse in opposto senso di marcia) e **laterali** (per separare 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 carreggiata 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).

ALTRE DEFINIZIONI E DIMENSIONI DEGLI ELEMENTI DELLA PIATTAFORMA STRADALE

- (13) La **carreggiata** è la parte della strada destinata alla marcia normale dei veicoli ed è 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, i 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 1994).
- (17) Per le corsie impegnate da mezzi pubblici collettivi, o prevalentemente utilizzate da mezzi pesanti industriali, vige la larghezza standard di 3.50 m. 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 **marginale 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 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 e corsie di decelerazione), 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.

MARCIAPIEDI E FASCE DI PERTINENZA E DI RISPETTO

- (25) La **larghezza dei marciapiedi** (delimitati all'interno da ciglio non sormontabile e sagomato, di altezza massima pari a 15 cm), 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).

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.

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, anche 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 ed è da utilizzare ai fini della progettazione degli elementi più vincolanti del tracciato stradale (specialmente le curve planimetriche).
- (34) 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%.

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 degli accessi.

- (37) Le intersezioni a livelli sfalsati per le **autostrade** si identificano con gli **svincoli completi** (ossia risolventi 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 si citano le soluzioni di svincolo denominate:
- nel caso di intersezioni tra autostrade (intersezioni omogenee), "quadrifoglio completamente potenziato", oppure "quadrifoglio semplice";
 - nel caso di intersezioni tra autostrade e strade di scorrimento (intersezioni disomogenee), "quadrifoglio potenziato 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 risolventi i punti di intersecazione anche con sistemi a precedenza e/o semaforici) **a due livelli**. A titolo esemplificativo si citano le soluzioni di svincolo denominate:
- nel caso di intersezioni tra strade di scorrimento (intersezioni omogenee), "rombo", oppure "semiquadrifoglio con lobi su quadranti opposti", purchè ambedue le soluzioni siano realizzate "con intersezioni a raso su tutti i 4 rami di accesso";
 - nel caso di intersezioni tra strade di scorrimento e strade di quartiere (intersezioni disomogenee), "rombo" oppure "semiquadrifoglio con lobi su quadranti opposti", purchè ambedue le soluzioni siano realizzate "con intersezioni a raso sulla strada di quartiere".

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.

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 **convenzionale o compatta, 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 allungata** 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 le soluzioni a **minirotorie 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).

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. 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. Sempre 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 della larghezza delle fasce medesime a seconda del tipo di strada, ed il terzo lato costituito dal segmento congiungente i punti estremi dei lati anzidetti (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.
- (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.
- (42) 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.

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 sulla carreggiata e che non venga ad interrompersi la continuità del piano di calpestio dei marciapiedi (condizione -quest'ultima- da rispettare fintantochè l'ingresso non riguardi aree di sosta di capacità superiore ai 15 posti-auto).
- (44) Sulle **strade di scorrimento e di quartiere** i **passi carrabili** devono essere **raggruppati** mediante - in genere - l'apposizione di idonei spartitraffico longitudinali rialzati, 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**.
- (45) In fase di attuazione di questo Piano Urbano del traffico, 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.

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 svincoli 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 "rompitratte" 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 – una larghezza non inferiore ai 2 m ed eventualmente essere corredate di ringhiera con corrimano (per l'utenza anziana). Sulla viabilità locale, che risulta all'interno di isole ambientali provviste di particolari regole di priorità per l'utenza pedonale, possono essere omessi gli attraversamenti pedonali (ad esempio, nelle Zone a Traffico Pedonale Privilegiato - ZTPP). 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 anche la presenza di **limitatori ottici delle velocità** veicolari ed eventuali **dossi artificiali**, quest'ultimi specialmente su lunghe tratte di strade locali (anche se rientranti in Zone 30). La riduzione della larghezza 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 ottenibile 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.

ILLUMINAZIONE STRADALE

- (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).

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 .

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).
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.