

Планирање на градски сообраќајници и крстосници

Примарната мрежа на улици се состои од следните видови улици:

- магистрални улици кои содржат две поткатегории:
 - транзитни магистрални улици или брзи магистрали и
 - градски магистрални улици или градски магистрали.
- собирни улици.

Секундарната мрежа на улици се состои од следните видови улици :

- сервисни улици,
- станбени улици и
- индустриски улици.

Во секундарната мрежа на улици спаѓаат и следните некатегоризирани сообраќајни површини:

- пристапни улици,
- пешачки улици,
- пешачки патеки и
- јавни паркиралишта.

Транзитна магистрална улица е магистрална сообраќајница која е интегрален дел од системот на државните патишта и се поврзува со автопат, експресен пат, магистрален или регионален пат. Транзитната магистрала се планира да овозможи движење на возилата со брзина од 100-120 км/час и да дава највисоко сообраќајно ниво на услуга. Крстосувањето на оваа улица е можно само со улици од примарната мрежа и тоа со денивелирани крстосници во два нивоа. На транзитни магистрални улици не се планира паркирање, пристап до градби, јавен градски превоз, сообраќај со велосипеди и пешаци.

Градска магистрална улица е магистрална сообраќајница која ги поврзува поедините делови на населените места и ги поврзува со мрежата на државните патишта. Градската магистрала се планира да овозможи движење на возилата со брзина од 80–100 км/час и да даде највисоко ниво на сообраќајна услуга. Крстосувањето на оваа улица е можно само со улици од примарната мрежа. На градските магистрални улици не се дозволува паркирање и пристап до градбите, но може да се планира јавен градски сообраќај и сообраќај на велосипеди и пешаци.

Собирна улица е сообраќајница која го собира сообраќајот од секундарната улична мрежа и обратно, го дистрибуира сообраќајот од примарната улична мрежа во секундарната улична мрежа. Собирната улица се планира да овозможи движење на возила со брзина од 60–80 км/час. На оваа улица се планира јавен градски сообраќај и сообраќај на велосипеди и пешаци, но паркирање и пристап до градбите не се дозволува. Крстосувањето на оваа улица со улици од иста или пониска категорија е со крстосници на едно ниво со синхронизирана семафорска сигнализација.

СЕКУНДАРНА УЛИЧНА МРЕЖА

Сервисна улица е сообраќајница која ги поврзува собирните улици со станбените и индустриските улици. Сервисната улица се планира за сообраќај на возила со брзина од 50-60 км/час. На сервисната улица се планира јавен градски сообраќај и сообраќај на велосипеди и пешаци, а пристапот кон градежните парцели е директен од сервисната улица. Крстосувањето на оваа улица со улици од иста или пониска категорија е на едно ниво.

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2

Станбена улица е сообраќајница која ги поврзува градежните парцели и градби со намена А, Б и В со сервисните и собирните улици. Пристапот кон градежните парцели е директен од станбената улица.

Оваа улица се планира за сообраќај на возила со брзина од 40- 50 км/час, сообраќај на велосипеди и пешаци, подолжно паркирање, додека јавен градски сообраќај не е дозволен.

Индустриска улица е улица во индустриска зона која ги поврзува градежните парцели со намена Г со сервисните и собирните улици. Пристапот кон градежните парцели од оваа улица е директен и на неа може да се планира и јавен градски сообраќај. Индустриската улица се планира за сообраќај со брзина од 40- 50 км/час.

Пристапна улица е некатегоризирана сообраќајна површина во ниво на тротоар која е наменета за директен пристап до внатрешните градежни парцели во блокот и ги поврзува истите со станбените и индустриските улици. Пристапната улица е наменета за движење на возила и пешаци со брзина до 30 км/час.

Пешачки улици и пешачки патеки се површини наменети за движење на пешаци и при нивното планирање се води сметка тие да можат да послужат и за движење на интервентни возила.

Јавно паркиралиште е посебно уреден и обележан простор наменет за паркирање на определен вид возила. Терминалите за товарни возила се вид на јавни паркиралишта.

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2

Во нашиот систем на урбанистичко планирање елементите на градските сообраќајници и сообраќајни површини се уредуваат со Правилник за стандарди и нормативи во урбанистичкото планирање

- (1) Профилот на сообраќајницата е дефиниран со бројот и широчината на сообраќајните ленти, тротоарите, велосипедските патеки и заштитниот појас, чишто збир ја претставува широчината на сообраќајниот коридор.
- (2) Бројот и широчината на сообраќајните ленти се утврдува врз основа на пресметка на потребната пропусна моќ и ниво на услуга на планираната улица *до крајот на планскиот период*.
- (3) Широчината на сообраќајната лента зависи од категоријата на улицата и планираната пропусна моќ и изнесува:
 - за магистрална улица 3,50 - 3,75 м
 - за собирна улица 3,25 - 3,50 м
 - за сервисна улица 3,00 - 3,25 м
 - за станбена улица 2,75 - 3,00 м
 - за индустриска улица 3,50 - 3,75 м
- (4) Широчината за велосипедска патека за еден ред велосипеди изнесува 1 м, заштитното растојание кон регулационата линија изнесува 0,25 м, а кон работ на коловозот 0,75 м. Велосипедската патека која се планира издвоена од другите елементи на улицата е широка најмалку 1,50 м.
- (5) Најмалата широчина на пешачката патека е 1,50 м.
- (6) Најмала широчина на тротоарите за улици од примарната мрежа е 2,00м, додека најмалата широчина на тротоарите за улиците од секундарната мрежа е 1,50м.
- (7) Минимална широчина на пристапна улица е 5,50 м.
- (8) Минимална широчина на пешачка улица е 4,00 м.
- (9) Минимална широчина на разделен појас помеѓу два коловози е 2,00 м.

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2

- (1) Попречниот профил на транзитна магистрала се состои од најмалку два коловоза со по две сообраќајни ленти и една сервисна лента како и разделен појас меѓу коловозите, со вкупна широчина од најмалку 21м.
- (2) Попречниот профил на градска магистрална улица се состои од најмалку два коловози со по две сообраќајни ленти, велосипедска патека и тротоар, како и разделен појас помеѓу коловозите, со вкупна широчина од најмалку 23 м.
- (3) Попречниот профил на собирна улица се состои од најмалку еден коловоз со две сообраќајни ленти и два тротоара, со вкупна широчина од најмалку 10,50м.
- (4) Попречниот профил на сервисна улица се состои од најмалку еден коловоз со две сообраќајни ленти и два тротоари, со вкупна широчина од најмалку 9 м.
- (5) Попречен профил на станбена улица се состои од најмалку еден коловоз со две сообраќајни ленти и два тротоари со вкупна широчина од најмалку 8,50 м.
- (6) Попречниот профил на индустриска улица се состои од најмалку еден коловоз со две сообраќајни ленти и два тротоари со вкупна широчина од најмалку 10м.

Елементите на геометриското обликување на сообраќајниците се планираат и утврдуваат врз основа на проектната брзина предвидена за сообраќајниот коридор. Проектната брзина зависи од рангот на сообраќајницата и изнесува:

- за магистрална улица 80-120 км/час
- за собирна улица 60-80 км/час
- за сервисна улица 50-60 км/час
- за станбена улица 40-50 км/час
- за индустриска улица 40-50 км/час

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2

Подолжниот наклон зависи од категоријата на улицата и патеката и треба да изнесува за:

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| - магистрална улица | макс. 4% (6%) |
| - собирна улица | макс. 5% (7%) |
| - сервисна улица | макс. 6% (10%) |
| - станбена улица | макс. 8% (12%) |
| - индустриска улица | макс. 4% (6%) |
| - самостојна пешачка патека | макс. 12% (14%) |
| - велосипедска патека | макс. 8% (12%) |

Вредностите во заграда претставуваат исклучителни подолжни наклони кои се применуваат само при реконструкција на постојните сообраќајници или во случај каде што со техничко-економско образложение е оправдана нивната примена.

КРСТОСНИЦИ

Минималното растојание на крстосниците на градските сообраќајници зависи од видот на крстосницата и категоријата на сообраќајницата.

За денивелираните крстосници минималното растојание меѓу две крстосници изнесува 600 м, во што не се сметаат денивелирани влезови и излези од сообраќајницата.

За крстосници во ниво, минималното растојание меѓу две крстосници изнесува:

- за магистрални улици 200 м
- за собирни улици 100 м
- за сервисни улици 60 м
- за станбени улици 40 м
- за индустриски улици 40 м.

Максималната должина на слепа улица изнесува 120 м, со потребно проширување за свртување со “Т” завршеток, или друг облик на проширување со потребни димензии за свртување на возилата за 180°.

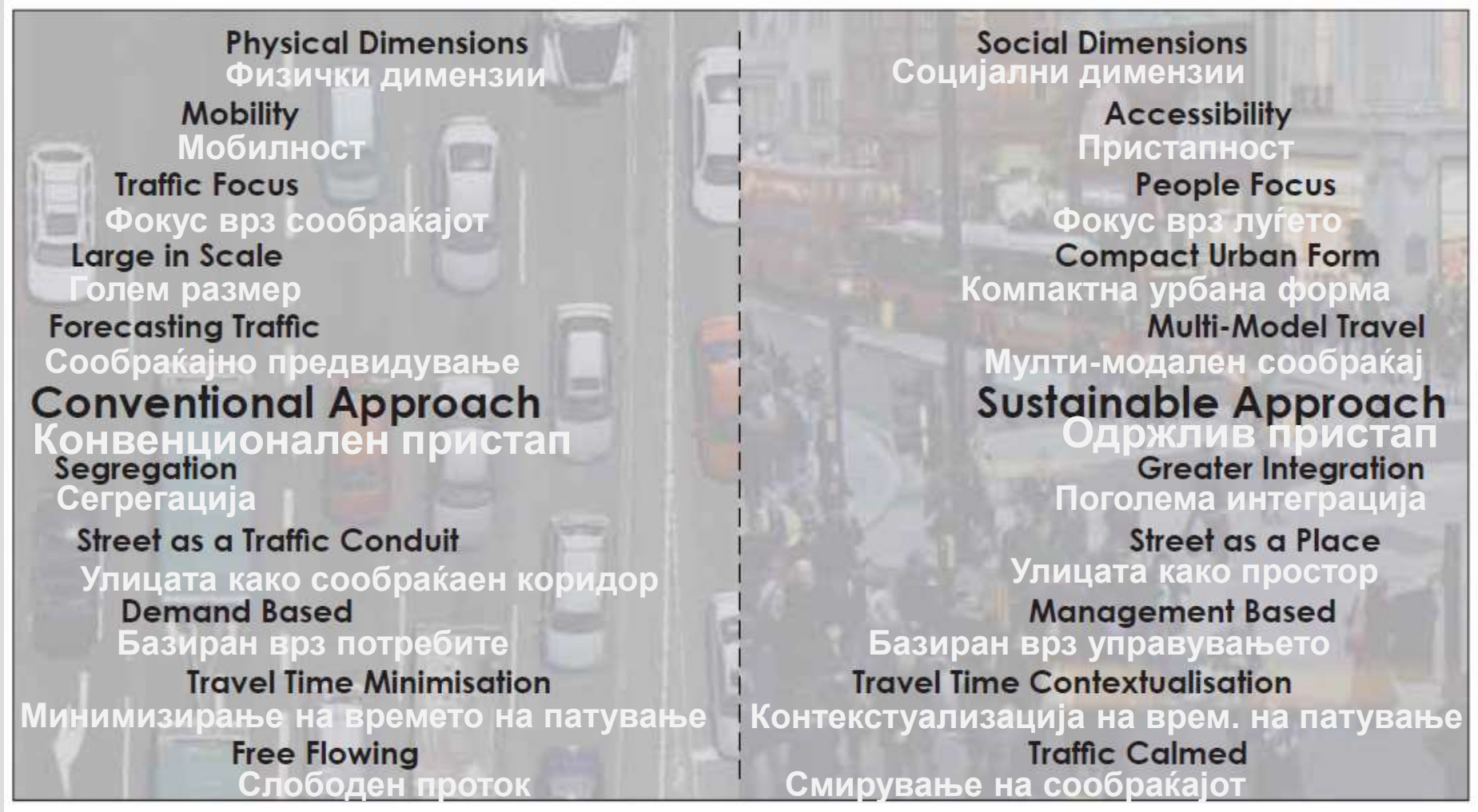
Минималниот радиус на хоризонтална кривина на крстосниците во зависност од категоријата на улицата изнесува:

- за магистрални улици $R = 12$ м
- за собирни улици $R = 10$ м
- за сервисни улици $R = 8$ м
- за станбени улици $R = 6$ м
- за индустриски улици $R = 12$ м.

		GA		GM		GS		SU		funkcionalni nivo raskrsnice
		3+3	2+2	3+3	2+2	2+2	4	4	2	
GA	3+3									A denivelisana raskrsnica sa potpunim programom veza bez presecanja saobraćaj-nih struja
	2+2		A			B		C		
GM	3+3									B denivelisana raskrsnica sa potpunim programom veza presecanje saobr. struja na saobraćajnici nižeg reda
	2+2								E	
GS	2+2		B			D				C denivelisana raskrsnica sa smanjenim programom veza (uliv - izliv)
	4									
SU	4		C					F		D površinska raskrsnica sa punim kanalisanjem saobr. struja i koordiniranom svetlosnom signalizacijom
	2				E					
										E površinska raskrsnica sa smanjenim programom veza (uliv - izliv)
										F površinska raskrsnica bez kanalisanja saobraćajnih struja sa ili bez svetlosne signalizacije

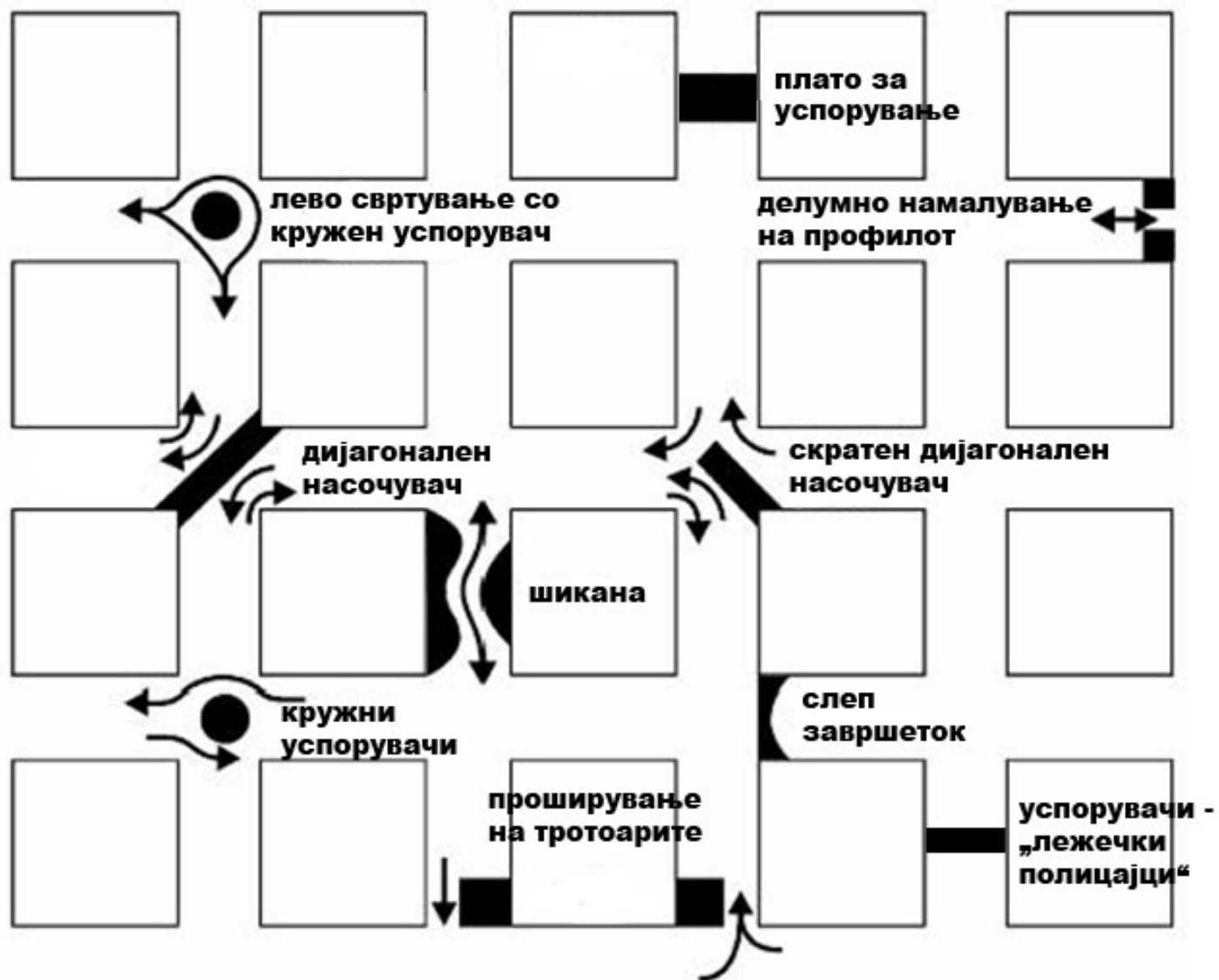
Програмски елементи за поврзување на примарната и секундарната мрежа и
оформување на крстосници

(според М.Малетин, Mihajlo Maletin, *Gradske saobraćajnice*, Građevinski fakultet, 1996 Beograd)



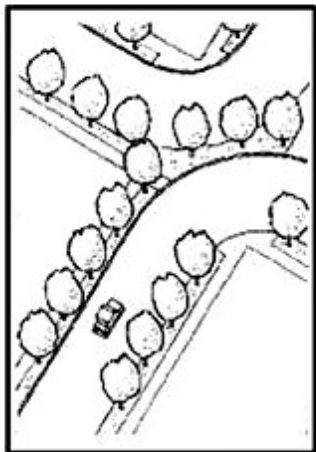
Поместување на пристапот во планирањето на сообраќајот од доминантна ориентација кон олеснето движење на сообраќајот кон мулти-модален сообраќај и третман на улиците како „места“

(Според „The Design Manual for Urban Roads & Streets“, 2014, Dublin)

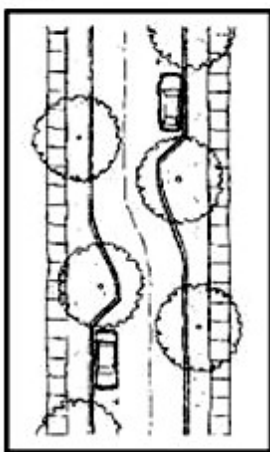


Видова на зафати чија цел е смирување на сообраќајот

1.



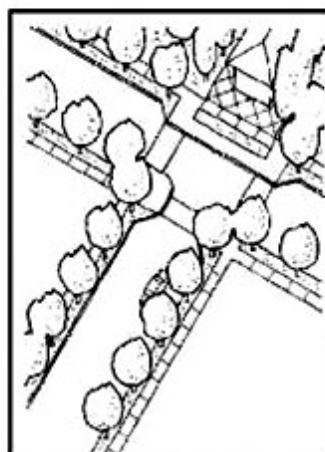
2.



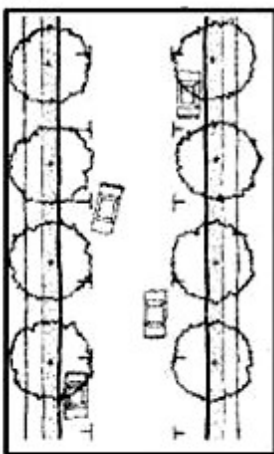
3.



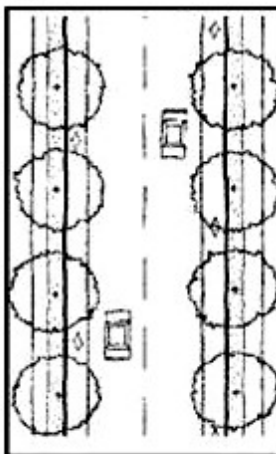
4.



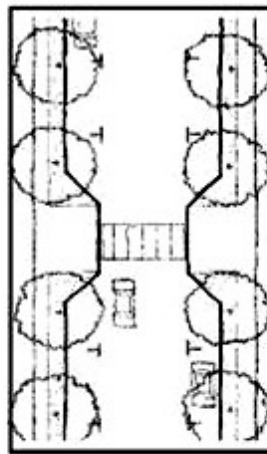
5.



6.



7.



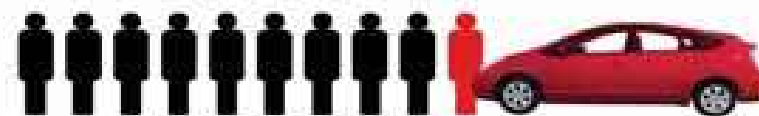
1. Дијагонален насочувач 2. Стеснување на коловозот со проширувања на тротоарот под агол 3. Шикана 4. Проширување на тротоарите 5. Стеснување на коловозот со паралелно паркирање 6. Стеснување на коловозот со велосипедски ленти 7. Проширување на тротоарите

Приказ на последиците од удар со возило
на пешак при различни брзини на движење

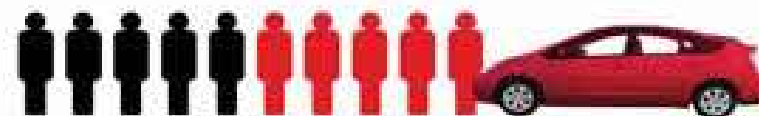
HARD AND FAST FACTS

Pedestrians hit by a car...

at 30 km/h – 1 in 10 will die



at 50 km/h – 5 in 10 will die



at 60 km/h – 9 in 10 will die





Мерки за смирување на сообраќајот на улици со повеќе коловозни ленти

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2



Примена на повеќе мерки за смирување на сообраќајот во доминантно станбени зони

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2



Шикана



Успорувачи што овозможуваат непречено движење на противпожарни возила

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ 2



Дијагонален насочувач