

Ministerstvo dopravy SR
Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií

TP 73 6110

TECHNICKÉ PODMIENKY
PROJEKTOVANIE MIESTNYCH CIEST

účinnosť od: 01.04.2024

OBSAH

1	Úvodná kapitola	3
1.1	Predmet Technických podmienok (TP)	3
1.2	Účel TP	3
1.3	Použitie TP	3
1.4	Vypracovanie TP	3
1.5	Distribúcia TP	4
1.6	Účinnosť TP	4
1.7	Nahradenie predchádzajúcich predpisov	4
1.8	Súvisiace a citované právne predpisy	4
1.9	Súvisiace a citované normy	5
1.10	Súvisiace a citované Technické predpisy rezortu	7
1.11	Súvisiace zahraničné predpisy	7
1.12	Použitá literatúra	7
1.13	Použité skratky	8
2	Všeobecne	8
3	Základné rozdelenie miestnych ciest	11
4	Dopravná obsluha územia	11
4.1	Základné zásady obsluhy územia	11
4.2	Základné druhy dopravy a dostupnosť územia	14
4.3	Fyzická a prevádzková miera MC	15
5	Pešia doprava	18
5.1	Základné zásady pešej dopravy	18
5.2	Priechody pre chodcov	20
5.3	Výpočet kapacity MC pre chodcov	20
6	Verejná osobná doprava	27
7	Cyklistická a alternatívna doprava	29
7.1	Vedenie cyklistickej dopravy na chodníkoch	30
7.2	Vedenie cyklopruhov v HDP	33
7.3	Vedenie cyklopruhov v križovatkách	34
8	Automobilová doprava	35
9	Miestne cesty	36
9.1	Zberné miestne cesty	37
9.2	Obslužné miestne cesty	48
9.3	Upokojujúce MC	50
9.4	Nemotoristické miestne cesty	53
10	Mestská zeleň	62
10.1	Rozmery ulice ovplyvňujúce zatienenie a kvalitu ovzdušia	62
10.2	Priestorové princípy pri navrhovaní výsadby na MC	65
10.3	Zásady výsadby stromoradií na MC v medzikrižovatkovom úseku MC	65
10.4	Zásady výsadby zelene v križovatkách	66
10.5	Zásady výsadby zelene v križovatkách	71
10.6	Parkovanie a mestská zeleň	71
11	Príloha č. 1	74
12	Príloha č. 2	76

1 Úvodná kapitola

1.1. Vzájomné uznávanie

V prípadoch, kedy táto špecifikácia stanovuje požiadavku na zhodu s ktoroukoľvek časťou slovenskej normy ("Slovenská technická norma") alebo inej technickej špecifikácie, možno túto požiadavku splniť zaistením súladu s:

- (a) normou alebo kódexom osvedčených postupov vydaných vnútroštátnym normalizačným orgánom alebo rovnocenným orgánom niektorého zo štátov EHP a Turecka;
- (b) ktoroukoľvek medzinárodnou normou, ktorú niektorý zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu alebo kódex osvedčených postupov;
- (c) technickou špecifikáciou, ktorú verejný orgán niektorého zo štátov EHP a Turecka uznáva ako normu; alebo
- (d) európskym technickým posúdením vydaným v súlade s postupom stanoveným v nariadení Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) č. 305/2011 z 9. marca 2011, ktorým sa ustanovujú harmonizované podmienky uvádzania stavebných výrobkov na trh a ktorým sa zrušuje smernica Rady 89/106/EHS v platnom znení.

Vyššie uvedené pod odseky sa nebudú uplatňovať, ak sa preukáže, že dotknutá norma nezaručuje náležitú úroveň funkčnosti a bezpečnosti.

„Štát EHP“ znamená štát, ktorý je zmluvnou stranou dohody o Európskom hospodárskom priestore podpísanej v meste Porto dňa 2. mája 1992, v aktuálne platnom znení.

„Slovenská norma“ ("Slovenská technická norma") predstavuje akúkoľvek normu vydanú Úradom pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky vrátane prevzatých európskych, medzinárodných alebo zahraničných noriem.

1.1 Predmet Technických podmienok (TP)

Predmetom technického predpisu je doplnenie a spodrobnenie STN 73 6110 Projektovanie miestnych ciest.

1.2 Účel TP

Tieto TP riešia problematiku projektovania a navrhovania miestnych ciest.

1.3 Použitie TP

Tieto TP sú určené investorom, projektantom, dopravným inžinierom, zhotoviteľom, vlastníkom, správcom, pracovníkom štátnej správy a samosprávy a občianskym združeniam zaoberajúcimi sa mestskou dopravou. Tieto TP slúžia autorizovaným inžinierom SKSI ako záväzná pomôcka na projektovanie miestnych ciest.

1.4 Vypracovanie TP

Tieto TP na základe objednávky Ministerstva dopravy Slovenskej republiky (MD SR) vypracovala Katedra dopravných stavieb, Stavebnej fakulty, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, Radlinského 11, 810 05 Bratislava.

Zodpovední riešitelia:

prof. Ing. Tibor Schlosser, CSc; tel. č.: +421 903 236 585, e-mail: tibor.schlosser@stuba.sk

Dr. Ing. Peter Schlosser,

doc. Ing. Andrea Zuzulová, PhD

Ing. Gabriel Bálint, PhD

Ing. Silvia Cápayová, PhD

Ing. Dominika Glasnáková, PhD

Ing. Jakub Takács, Ing. Matej Šulík

Bc. Barbara Medelská, Bc. Rebecca Vajašová

1.5 Distribúcia TP

Elektronická verzia TP sa po schválení zverejní na webovom sídle SSC: www.ssc.sk (Technické predpisy rezortu).

1.6 Účinnosť TP

Tieto TP nadobúdajú účinnosť dňom uvedeným na titulnej strane.

1.7 Nahradenie predchádzajúcich predpisov

Tieto TP nenahrádzajú žiadny iný predpis.

1.8 Súvisiace a citované právne predpisy

- [Z1] Zákon č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov;
- [Z2] zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a v znení neskorších predpisov;
- [Z3] zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov;
- [Z4] zákon č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov;
- [Z5] zákon č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- [Z6] zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon);
- [Z7] zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia, ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečistenie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší);
- [Z8] zákon č. 513/2009 Z. z. o dráhach a v znení neskorších predpisov;
- [Z9] zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov;
- [Z10] zákon č. 326/2005 Z. z. o lesoch, v znení neskorších predpisov;
- [Z11] zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 215/1995 Z. z. o geodézii a kartografii, v znení neskorších predpisov;
- [Z12] zákon č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov;
- [Z13] zákon č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach, v znení neskorších predpisov;
- [Z14] vyhláška FMD č. 35/1984 Zb., ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon);
- [Z15] vyhláška MV SR č. 30/2020 Z. z. o dopravnom značení;
- [Z16] vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- [Z17] vyhláška MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb a v znení neskorších predpisov;
- [Z18] vyhláška MVaRRV SR č. 83/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 254/1998 Z. z. o verejných prácach v znení zákona č. 260/2007 Z. z.;
- [Z19] vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie;
- [Z20] vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a v znení neskorších predpisov;
- [Z21] vyhláška MŽP SR č. 83/1993 Z. z. o štátnych prírodných rezerváciách v znení neskorších predpisov;
- [Z22] Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd a v znení neskorších predpisov;
- [Z23] Metodická príručka k zostave dopravných modelov a dopravných prognóz. Ministerstvo dopravy a výstavby SR, 2021;
- [Z24] zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach;
- [Z25] zákon č. 656/2004 Z. z. o energetike a o zmene niektorých zákonov a v znení neskorších predpisov;

- [Z26] zákon č.657/2004 Z. z. o tepelnej energetike a v znení neskorších predpisov;
 [Z27] zákon č.351/2011 Z. z. o elektronických komunikáciách a v znení neskorších predpisov.

1.9 Súvisiace a citované normy

STN 01 8020	Dopravné značky na pozemných komunikáciách
STN 01 8500	Základné názvoslovie v doprave
STN 01 8521	Názvoslovie cestnej dopravy a prepravy
STN 27 4802	Pohyblivé schody. Montáž, skúšanie, prevádzka, údržba a opravy
STN 28 0318	Priečhodné prierezy električkových tratí
STN 28 0337	Obrysy pre električkové vozidlá
STN 36 0410	Osvetlenie pozemných komunikácií. Výber tried osvetlenia
STN 65 0204	Diaľkovody horľavých kvapalín
STN 73 0001	Terminológia eurokódov
STN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
STN 73 4130	Schodišťa a šikmé rampy. Základné ustanovenia
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6021	Svetelné signalizačné zariadenia. Umiestnenie a použitie návěstidiel
STN 73 6056	Odstavné a parkovacie plochy cestných vozidiel
STN 73 6057	Jednotlivé a radové garáže. Základné ustanovenia
STN 73 6058	Hromadné garáže. Základné ustanovenia
STN 73 6059	Servisy a opravovne motorových vozidiel, čerpace stanice pohonných látok. Základné ustanovenia
STN 73 6075	Navrhovanie autobusových staníc
STN 73 6100	Terminológia diaľnic a ciest
STN 73 6101	Projektovanie diaľnic
STN 73 6102	Projektovanie ciest
STN 73 6108	Lesná dopravná sieť
STN 73 6110	Projektovanie miestnych ciest
STN 73 6114	Vozovky pozemných komunikácií. Základné ustanovenia pre navrhovanie
STN 73 6133	Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií
STN 73 6195	Hodnotenie protišmykových vlastností povrchov vozoviek
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov
STN 73 6380	Železničné priecestia a priechody
STN 73 6405	Projektovanie električkových tratí
STN 73 6425	Stavby pre dopravu. Autobusové, trolejbusové a električkové zastávky a prestupné uzly
STN 73 6713	Dažďové vpusty
STN 73 7507	Projektovanie cestných tunelov
STN 75 6101	Gravitačné kanalizačné systémy mimo budov
STN EN 81-20 (27 4003)	Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Výťahy na prepravu osôb a nákladov. Časť 20: Osobné výťahy a nákladné výťahy s prístupom osôb
STN EN 81-50 (27 4003)	Bezpečnostné pravidlá na konštrukciu a montáž výťahov. Kontroly a skúšky. Časť 50: Pravidlá na konštrukciu, výpočty, kontroly a skúšky súčastí výťahu
STN EN 115-1 (27 4802)	Bezpečnosť pohyblivých schodov a pohyblivých chodníkov. Časť 1: Konštrukcia a montáž
STN EN 115-2 (27 4802)	Bezpečnosť pohyblivých schodov a pohyblivých chodníkov. Časť 2: Pravidlá na zlepšenie bezpečnosti existujúcich pohyblivých schodov a pohyblivých chodníkov
STN EN 124-1 (13 6301)	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht na jazdné plochy a pešie zóny. Časť 1: Definície, triedenie, všeobecné zásady navrhovania, funkčné požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 124-2 (13 6301)	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht na jazdné plochy a pešie zóny. Časť 2: Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht z liatiny
STN EN 124-3 (13 6301)	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht na jazdné plochy a pešie zóny. Časť 3: Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht z ocele alebo z hliníkových zliatin
STN EN 124-4 (13 6301)	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht na jazdné plochy a pešie zóny. Časť 4: Vtokové mreže dažďových vpustov a poklopy vstupných šácht zo železobetónu

STN EN 124-5 (13 6301)	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklapy vstupných šácht na jazdné plochy a pešie zóny. Časť 5: Vtokové mreže dažďových vpustov a poklapy vstupných šácht z kompozitných materiálov
STN EN 124-6 (13 6301)	Vtokové mreže dažďových vpustov a poklapy vstupných šácht na jazdné plochy a pešie zóny. Časť 6: Vtokové mreže dažďových vpustov a poklapy vstupných šácht z polypropylénu (PP), polyetylénu (PE) alebo nemäkčeného polyvinylchloridu (PVC-U)
STN EN 1317-1 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 1: Terminológia a všeobecné kritériá na skúšobné metódy
STN EN 1317-2 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 2: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre zvodidlá vrátane zábradľových zvodidiel
STN EN 1317-3 (73 6030)	Záchytné bezpečnostné zariadenia na pozemných komunikáciách. Časť 3: Výkonnostné triedy, preberacie kritériá na nárazové skúšky a skúšobné metódy pre tlmiace bezpečnostné zariadenia
STN EN 1340 +AC (72 3215)	Betónové obrubníky. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1343 (72 1863)	Obrubníky z prírodného kameňa na vonkajšiu dlažbu. Požiadavky a skúšobné metódy
STN EN 1423 (73 7016)	Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Posypové materiály. Balotina, protišmykové príslušnosti a ich zmesi
STN EN 1424 (73 7011)	Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Premixová sklená balotina
STN EN 1433	Odvodňovacie žľaby pre pozemné komunikácie. Triedenie, návrhové a skúšobné požiadavky, označovanie a hodnotenie zhody
STN EN 1436 (73 7010)	Materiály na dopravné značenie pozemných komunikácií. Požiadavky na vodorovné dopravné značky a skúšobné metódy
STN EN 1463-1	Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Retroreflexné dopravné gombíky. Časť 1: Základné funkčné požiadavky (73 7015)
STN EN 1463-2 (73 7015)	Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Retroreflexné dopravné gombíky. Časť 2: Skúšky na skúšobnom úseku
STN EN 1790 (73 7012)	Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Vopred pripravené vodorovné dopravné značky
STN EN 1793-1 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobné metódy určovania akustických vlastností. Časť 1: Charakteristiky zvukovej pohltivosti pod difúznym zvukovým poľom
STN EN 1793-2 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na určovanie akustických vlastností. Časť 2: Vlastné charakteristiky vzduchovej nepriezvučnosti v podmienkach rozptýleného zvukového poľa
STN EN 1793-3 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobné metódy určovania akustických vlastností. Časť 3: Normalizované spektrum dopravného hluku
STN EN 1793-4 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na stanovenie akustických vlastností. Časť 4: Vlastné charakteristiky. Hodnoty zvukovej difrakcie in situ
STN EN 1793-5 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na stanovenie akustických vlastností. Časť 5: Vnútorné charakteristiky. Určenie hodnôt odrazu in situ v podmienkach priameho zvukového poľa
STN EN 1793-6 + A1 (73 6041)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Skúšobná metóda na určovanie akustických vlastností. Časť 6: Vlastné charakteristiky. Hodnoty in-situ vzduchovej nepriezvučnosti v podmienkach priameho zvukového poľa
STN EN 1794-1 + AC (73 6042)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Neakustické vlastnosti. Časť 1: Mechanické vlastnosti a požiadavky na stabilitu
STN EN 1794-2 (73 6042)	Zariadenia na zníženie hluku z cestnej dopravy. Neakustické vlastnosti. Časť 2: Všeobecná bezpečnosť a požiadavky týkajúce sa životného prostredia
STN EN 1871 (73 7018)	Materiály na vodorovné dopravné značenie pozemných komunikácií. Nátery, termoplasty a materiály zo studeného plastu. Fyzikálne vlastnosti
STN EN 12368 (73 6022)	Zariadenia na riadenie cestnej dopravy. Návestidlá
STN EN 12899-1	Trvalé zvislé dopravné značky. Časť 1: Trvalé dopravné značky

(73 7021)	
STN EN 13036-1 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek a letiskových plôch. Skúšobné metódy. Časť 1: Meranie hĺbky makrotextúry povrchu vozovky odmernou metódou
STN EN 13036-4 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 4: Metóda merania odporu povrchu proti šmyku. Skúška kyvadlom
STN EN 13036-7 (73 6171)	Povrchové vlastnosti vozoviek. Skúšobné metódy. Časť 7: Meranie nerovnosti vrstiev vozovky latou
STN EN 13201-2 (36 0410)	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 2: Svetelnotechnické požiadavky
STN EN 13201-3 (36 0410)	Osvetlenie pozemných komunikácií Časť 3 Svetelnotechnický výpočet
STN EN 13201-4 (36 0410)	Osvetlenie pozemných komunikácií. Časť 4: Metódy merania svetelnotechnických vlastností
STN EN ISO 717-1 (73 0531)	Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť (ISO 717-1: 2020)

Poznámka: Súvisiace a citované normy v platnom znení vrátane dodatkov a národných príloh.

1.10 Súvisiace a citované Technické predpisy rezortu

[T1]	TP 73 6101	Projektovanie diaľnic
[T2]	TP 73 6102	Projektovanie ciest
[T3]	TP 010	Zvodidlá na pozemných komunikáciách
[T4]	TP 013	Systém hodnotenia zvislých dopravných značiek a vodorovných dopravných značiek
[T5]	TP 018	Zásady navrhovania prvkov upokojuvania dopravy na úsekoch cestných prieťahov v obciach a mestách (upokojuvanie dopravy)
[T6]	TP 023	Použitie, kvalita a systém hodnotenia dopravných a parkovacích zariadení
[T7]	TP 029	Zariadenia, infraštruktúra a systémy technologického vybavenia pozemných komunikácií
[T8]	TP 030	Inteligentné dopravné systémy a dopravné technologické zariadenia
[T9]	TP 035	Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách
[T10]	TP 054	Inštrukcia o dopravno-inžinierskej dokumentácii
[T11]	TP 069	Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest
[T12]	TP 085	Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry
[T13]	TP 100	Projektovanie turbo-okružných križovatiek
[T14]	TP 102	Výpočet kapacít pozemných komunikácií
[T15]	TP 112	Nakladanie s dažďovými vodami odvádzanými z pozemkov pozemných komunikácií a parkovísk
[T16]	TP 117	
[T17]	TP 118	Zásady používania vodorovných značiek
[T18]	TKP 11	Dopravné značenie
[T20]	VL 6.1	Zvislé dopravné značky

Poznámka: Súvisiace a citované Technické predpisy rezortu v platnom znení vrátane dodatkov.

1.11 Súvisiace zahraničné predpisy

[ZP1]	Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen, (Usmernenia pre výstavbu mestských komunikácií), R1 (Rast 06), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kolín, 2006
[ZP2]	Highway Capacity Manual 2010, (Príručka o kapacite ciest), Transportation Research Board. National Research Council, Washington, D.C., 2010
[ZP3]	ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

1.12 Použitá literatúra

[L1]	Global Street Design Guide (Všeobecný sprievodca projektovanie ulíc), Global Designing Cities Initiative, NACTO, 2016
[L2]	Shanghai Street Design Guidelines 1. – 3. (Smernice na projektovanie ulíc v meste Šanghai)
[L3]	Marcinov, M. a kol.: Princípy a štandardy zelene v meste, MIB Bratislava, 2021

- [L4] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), (Odporúčania pre cyklistické zariadenia), R2, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kolín, 2010, <https://www.lra-ebe.de/dox/media.aspx>
- [L5] Veloverkehr in Kreuzungen, (Cyklistická doprava na križovatkách), Bundesamt für Strassen (ASTRA), 3003 Bern, www.astra.admin.ch, 2011
- [L6] TRANSECT – Smart Codes, (TRANSECT – Rozumné predpisy), Center for Applied Transect Studies, <https://transect.org/codes.html>
- [L7] Schlosser, T – Schlosser, P. a kol.: Doprava a urbanizmus – Dostupnosť v meste, vydavateľ SPEKTRUM STU a Združenie Inteligentné dopravné systémy Slovensko, Bratislava, 2020, ISBN 978-80-227-5049-3
- [L8] Nový urbanizmus (New urbanism); <http://www.newurbanism.org/newurbanism/principles.html>
- [L9] ČSN 73 6109 Projektování polních cest

1.13 Použité skratky

AD	automobilová doprava
D	diaľnica
FÚ	funkčná úroveň
FÚ - C	funkčná úroveň cyklistickej dopravy
HDP	hlavný dopravný priestor
IAD	Individuálna automobilová doprava
MC	miestna cesta
MHD	mestská hromadná doprava
MN	miestna nemotoristická cesta
MO	miestna obslužná cesta
MZ	miestna zberná cesta
PDP	pridružený dopravný priestor
PHSR	plán hospodárskeho a sociálneho rozvoja
PK	pozemná komunikácia
TPR	technické predpisy rezortu
VHD	verejná hromadná doprava

2 Všeobecne

2.1 Plánovanie a projektovanie miestnych ciest sa musí riadiť cieľmi, ktoré vyplývajú z priestorového usporiadania a funkčného využitia miest a obcí a ktoré sledujú vyvážené zohľadnenie všetkých požiadaviek používateľov na dopravný priestor. V mnohých prípadoch sa strategicky rieši zníženie objemu individuálnej automobilovej dopravy alebo aspoň jej rýchlosť. Tento základný parameter sa však musí riešiť v súvislosti s dostupnosťou územia so svojimi funkciami. Ak sa základné funkcie urbanizovaného územia vyskytujú v dostupnosti pešej, alternatívnej dopravy a verejnej hromadnej dopravy, požiadavky na komfort a obsluhu územia sa preukazujú aj týmito formami deľby prepravnej a dopravnej práce. Týmto spôsobom možno zlepšiť mnohé problematické situácie na existujúcich mestských uliciach, v zónach zastavaných území a v mestských častiach urbanizovaného územia. Dosiahnuť dlhodobé prínosy v rozvoji udržateľnej mobility možno len vopred definovaným strategickým riešením a systémovým prístupom v plánovaných mestských štruktúrach.

2.2 Pri plánovaní a projektovaní miestnych ciest sa musia zohľadniť aj existujúce a plánované regionálne a obecné projektové špecifikácie územia v zastavanej časti obce. Patrí medzi ne:

- účelné využívanie pôdy a štruktúra osídlenia v priestore a s funkciami územia,
- umiestnenie, funkcia a zaťaženie miestnej cesty (MC) v sieťach pešej, cyklistickej a automobilovej dopravy, ako aj miestnej verejnej dopravy,
- urbanisticko-historické vlastnosti riešeného územia mesta alebo obce a
- umiestnenie v ekologicky významných systémoch zelene a voľných plôch.

2.3 Predpokladom kompatibility územia s jeho obsluhou je, že dopravný priestor sa zaznamenáva a analyzuje v celej svojej rozmanitosti, hodnotí sa a navrhuje s ohľadom na všetky požiadavky na jeho využívanie a príslušný význam.

2.4 V zastavaných oblastiach sa zlučiteľnosť premávky motorových vozidiel zvyčajne nedá zabezpečiť len prostredníctvom opatrení v projektovej činnosti. Preto sa majú definovať mestské limity pre požiadavky na používanie a zohľadniť ich prostredníctvom spätnej väzby v kontexte celkového územného plánovania. Tieto činnosti sa vykonávajú vždy merateľnými veličinami. To platí najmä vtedy, keď:

- dostupný dopravný priestor nie je dostatočný na to, aby uspokojil všetky požiadavky používateľov v uličnom priestore,
- jednotlivé funkcie na území nevyhnutné pre obyvateľov sú vzdialené od seba viac ako sú hraničné hodnoty na základnú dostupnosť jednotlivými druhmi dopravy v čase a vo vzdialenosti,
- imisie a hluk z dopravy motorových vozidiel sú príliš vysoké vzhľadom na okolité využitie a
- jednotlivé požiadavky na druhy dopravy pre využívanie územia sú také silné, že neoprávnené zhoršujú ostatné požiadavky na ich používanie, a to aj v prípade, že sa využijú všetky možnosti kompenzácie na území.

2.5 Špecifické ciele pre jednotlivé ulice možno odvodiť od hlavnej funkcie miestnej cesty (MC) v zastavanom území a priradiť ich k ďalším technickým parametrom v poradí, ktoré nepredstavujú váhu pri rozhodovaní. Týmto sú:

- bezpečnosť cestnej premávky,
- intenzita a skladba dopravy,
- environmentálna kompatibilita,
- návrh ulíc v priečnom a pozdĺžnom smere medzi križovatkami,
- spoločenský prínos vrátane prístupnosti k dopravnej infraštruktúre,
- ekonomická efektívnosť.

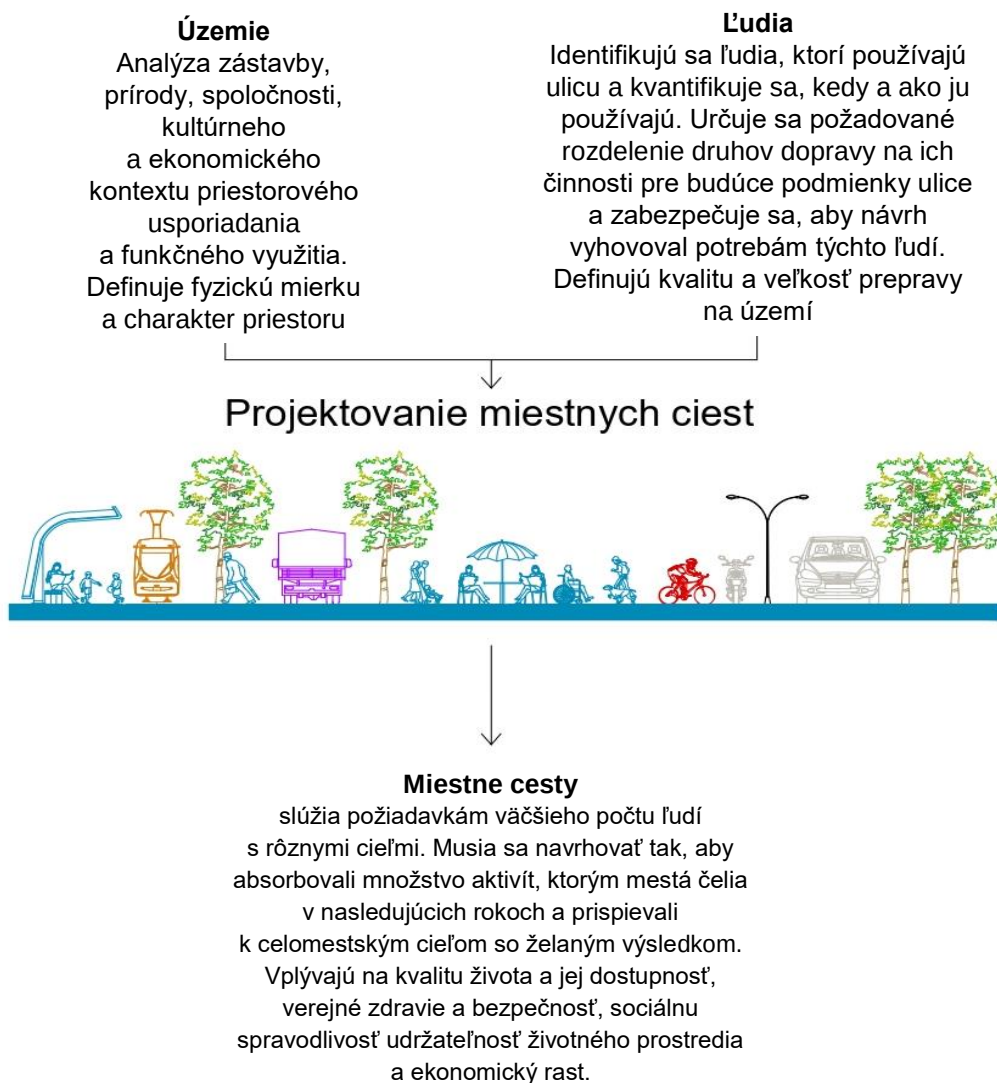
2.6 Keďže projektovanie MC je neoddeliteľnou súčasťou celkovej urbanistickej úlohy rozvoja miest a obcí, jednotlivé ciele sa nemajú oddeľovať ani definovať ako celkové a najmä nie samoučelné riešenia v presadzovaní jedného druhu dopravy pred iným. Váhy cieľových oblastí obsluhy územia a cieľov jednotlivých druhov dopravy medzi sebou na území a v zónach sa majú orientovať na problém konkrétnej projektovej úlohy. Môže to byť aj požiadavka na návrh komplexnejšieho riešenia častí zastavaného územia na základe zásadných rozhodnutí v rozvoji mesta či obce.

2.7 Každý návrh zmeny obsluhy zastavaného územia sa rieši systémom MC, ktoré na seba logicky nadväzujú návrhovými a skladobnými prvkami v hierarchii funkčných skupín a funkčných tried. Návrhy udržateľnej mobility sa musia riešiť merateľnými nástrojmi podľa rozsahu územia.

2.8 Návrh nového líniového a priečného usporiadania MC musí byť v súlade so strategickým rozvojom zastavaného územia definovaného územným plánom zóny alebo obce.

2.9 Nový prístup na projektovanie MC, rieši výzvy dneška a požiadavky zajtrajška podľa princípov Nového urbanizmu a Rozumného rastu miest [L7, L8]. Základným princípom pri projektovaní je, že MC - ulica je verejným priestorom, a ako celok na zastavanom území vyjadruje kvalitu pre pohyb všetkých druhov dopravy, čím sa vyzdvihuje úloha MC - ulice ako katalyzátora premeny miest.

2.10 Návrh a projektovanie MC usmerňuje komplexné činnosti a techniky stavebného inžiniera, v špecializovaných činnostiach dopravného a cestného inžiniera, mestského inžiniera a urbanistu. V mestskom kontexte musí projektovanie MC odrážať potreby ľudí, ktorí chodia pešo, jazdia na bicykli, využívajú verejnú dopravu, podnikajú, poskytujú služby v meste, jazdia autom, a to všetko v obmedzenom priestore MC.



Obrázok 1 – Zásady pri projektovaní miestnych ciest v súvislosti s rozvojom územia a spoločnosti

2.11 Projektovanie MC sa navrhuje s cieľom zlepšiť a podporovať súčasné a plánované potreby zastavaného územia na viacerých úrovniach (Obrázok 1). MC - ulica na zastavanom území rieši rôzne mestské prostredia, od nízkej hustoty zástavby až po husto osídlené mestské centrá. Ako sa mení priestorové usporiadanie územia a hustota zástavby, tak sieť MC vytvára hierarchiu obsluhy územia tvorenú zbernými, obslužnými a nemotoristickými MC.

2.12 Plánovanie, projektovanie, dopravno-urbanistické a dopravno-inžinierske činnosti pri návrhu miestnych ciest rieši autorizovaný inžinier Slovenskej komory stavebných inžinierov s príslušnou špecializáciou A2 - v rámci dokumentácie pre územné konanie, I2 - v rámci dokumentácie pre stavebné konanie.

2.13 Používané farby pri priečných rezoch MC - v rámci systémového a prehľadného spôsobu zobrazovania skladobných prvkov MC a pre jednotlivé druhy dopravy sa používajú tieto farebné zobrazenia:

LEGENDA:

		Komunikácia pre peších
		Cyklotrasa
		Zástavka/ Autobusy / MHD
		Električková trať/ Električka
		Komunikácia pre individuálnu automobilovú dopravu
		Parkovanie
		Nákladná doprava
		Deliaci pás/ Prídružený priestor/ Stankáry
		Zeleň
		Vodorovné značenie
		Dlažba

3 Základné rozdelenie miestnych ciest

Tabuľka 1 uvádza rozdelenie PK do funkčných skupín z hľadiska dopravného významu a kontextu riešenia v rámci obsluhy územia so začlenením miestnych ciest I. a IV. triedy podľa [Z1].

4 Dopravná obsluha územia

4.1 Základné zásady obsluhy územia

4.1.1 Návrh MC závisí od jej polohy v urbanizovanom území a jeho kapacita závisí od priestorového usporiadania príslušného územia a funkčného využitia. Obvykle ide o zmiešané územia s využívaním všetkých základných druhov dopravy. Základnými prvkami na vhodný návrh MC v zastavanom území sú:

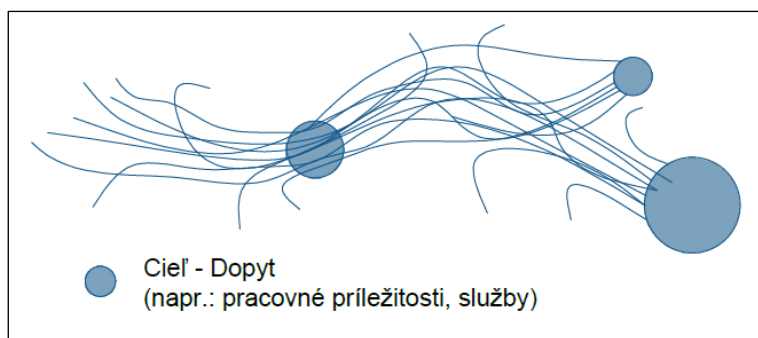
- veľkosť pohybu ľudí vnútrozónnej, medzizónnej a tranzitnej dopravy. Ich množstevné prerozdelenie definuje v zastavanom území funkčnú skupinu a funkčnú triedu MC,
- skladba dopravného prúdu a jej zastúpenie vyjadrené v intenzitách dopravy za časovú jednotku sú parametrami projektovania MC,
- klasifikácia dostupnosti územia (10, 15, 30 a viac min) s jej funkciami, ktoré zaťažujú MC a definujú preferenciu jednotlivých druhov dopravy,

- mierka a veľkosť MC z hľadiska pozdĺžneho a priečného rezu,
- rýchlosť dopravných prúdov a jej premávky z hľadiska bezpečnosti na MC,
- analýza multimodality (skladby dopravných prúdov) na určenie kvality obsluhy územia v sieti MC.

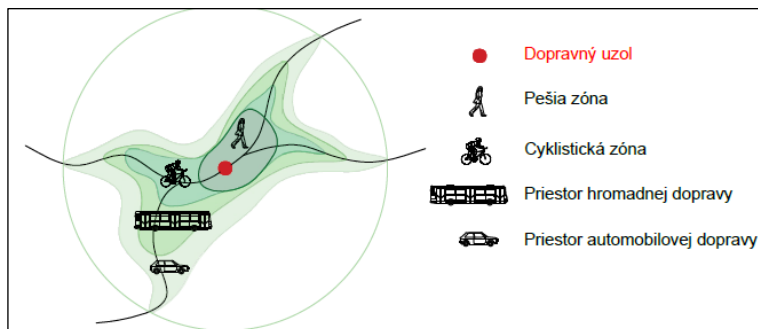
Tabuľka 1 - Rozdelenie PK podľa dopravného významu a obsluhy územia

Význam Druh	Medzinárodný	Národný	Nadregionálny	Regionálny	Miestny
Diaľnice	D	D	-	-	-
Cesty	I. triedy	I. triedy	I. a II. triedy	II. a III. triedy	-
Miestne cesty	-	-	MZ	MZ MN2-MN3	MO MN1-MN3
Účelové cesty	-	-	-	UC	UC
Miestne cesty		I. triedy	I. triedy	II. triedy	III - IV. triedy

4.1.2 Z hľadiska obsluhy územia pre samotný návrh MC je dôležitý počet ciest/jázd (pohybov) ľudí (Obrázok 2) využívajúcich dopravné prostriedky a ich dostupnosť na území (Obrázok 3). Tieto sú zahrnuté v hodnotách intenzity dopravy a jej skladby dopravného prúdu za časovú jednotku.



Obrázok 2 – Schematické zobrazenie pohybu ľudí na území s rozdielnymi cieľmi

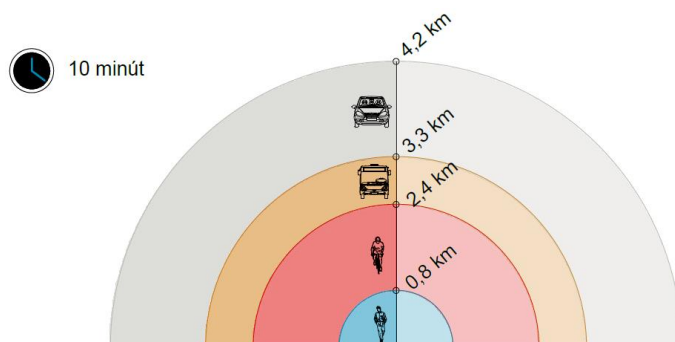


Obrázok 3 – Dostupnosť a využívanie dopravných prostriedkov na dosiahnutie cieľa (dopravný uzol)

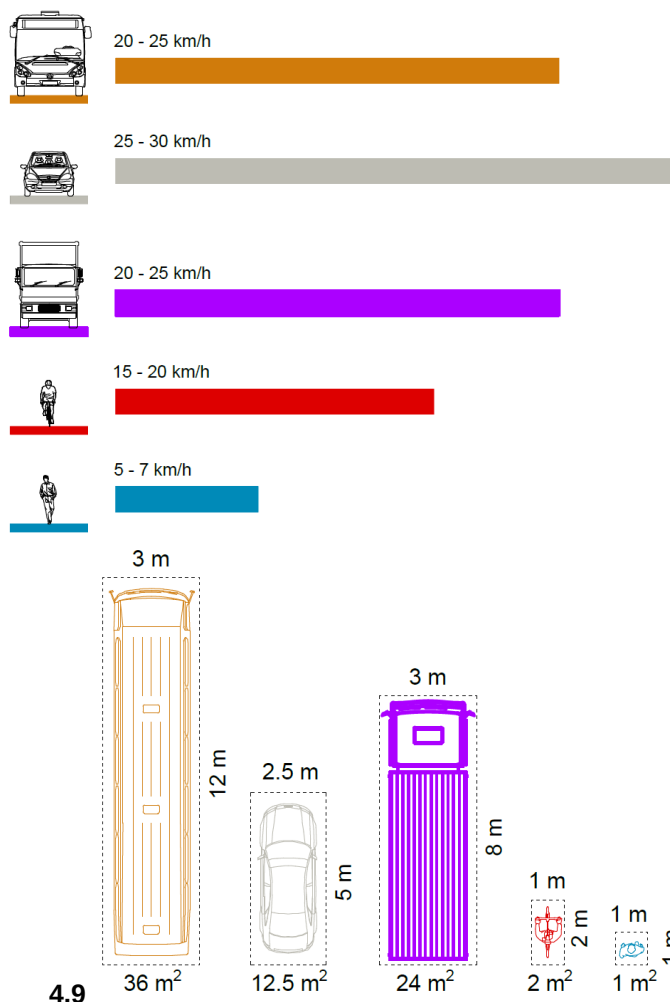
4.1.3 Porovnanie intenzity dopravných prostriedkov a potrebného priestoru na území na sieti MC, ktorý zaberajú rôzni používatelia MC tvoria zásady na návrh a projektovanie konkrétnej MC. V pozdĺžnom ako aj priečnom reze MC treba poznať potreby ulice v jej mierke a veľkosti. Základné priestorové hodnoty dopravných prostriedkov v pozdĺžnom smere MC, ich základná rýchlosť v obci (50 km/h) ako aj dostupnosť (10 min) na urbanizovanom území sú na obrázku 4.

4.1.4 Pri návrhu MC treba analyzovať potreby ľudí a nimi využívaných dopravných prostriedkov, ktoré sa pohybujú a zaberajú rôznu veľkosť priestoru v uličnej čiare. Zároveň je nevyhnutné analyzovať a rešpektovať strategické a plánovacie dokumentácie vzťahujúce sa na územie, v ktorom sa návrh MC realizuje, aby zohľadňoval aj v budúcnosti predpokladané potreby pre rozvoj obsluhy územia. Každý druh dopravy potrebuje prevádzkový priestor, ktorý zabezpečuje pohodlný a podporuje bezpečný pohyb. Základné rozmery používané v tomto TP sú na obrázku 5.

4.1.5 Rýchlosť dopravných prostriedkov je kľúčovým rizikovým faktorom pri bezpečnosti cestnej premávky. V priestorovom usporiadaní MC treba podrobne analyzovať problémy medzi najslabším účastníkom cestnej premávky s ostatnými účastníkmi cestnej premávky. Ľudia pohybujúci sa nízkou rýchlosťou majú viac času na pozorovanie ulice okolo seba, majú viac času na reakciu a ich reakčná vzdialenosť je veľmi krátka. Naopak cyklista a vozidlo majú menej času na reakciu a dlhšiu vzdialenosť. Zásadou optimálneho návrhu MC je ovplyvňujúca sa vzájomná rýchlosť pohybu a dopravnej prevádzky.



Obrázok 4 – Schematické zobrazenie dostupnosti 10 min pre jednotlivé druhy dopravy a ich rýchlosť



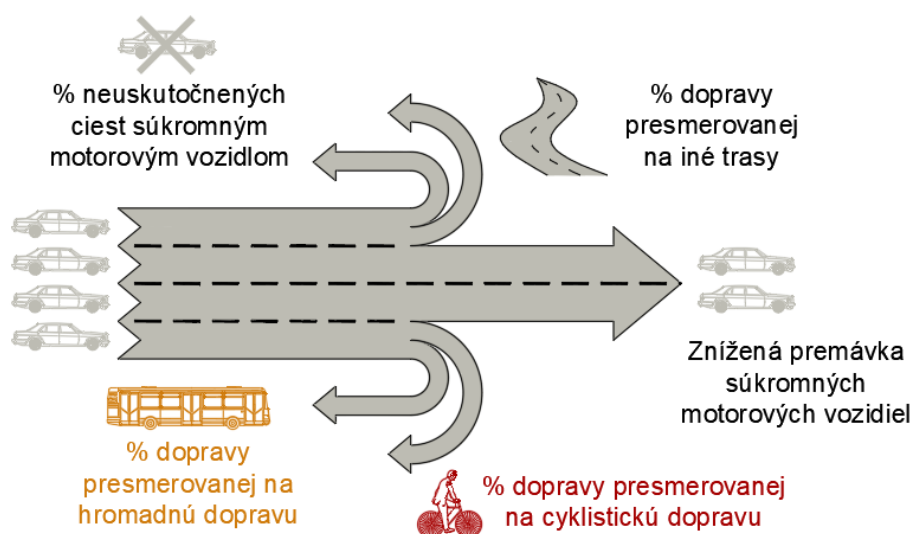
Obrázok 5 – Základné rozmery dopravných prostriedkov a ich plošné požiadavky používané pre základné potreby TP 73 6110

4.1.6 Základným parametrom výberu dopravného prostriedku, ktorý sa využije na MC je dostupnosť v území. Primárnou jednotkou na analýzu kvality obsluhy územia je pohyb človeka od 10 min do 20 min. v rozvoľnenej zástavbe a v mestách nad 100 000 obyvateľov od 30 do 45 min. K tejto hodnote sa

prirovnávajú jednotlivé druhy dopravy (Obrázok 4). Pri obsluhu urbanizovaného územia je dôležitá sieť MC a ich základné členenie, ktoré zodpovedá za veľkosť kapacity a priepustnosti mestskej cestnej siete. Kvalita obsluhy územia závisí od proporčného prerozdelenia skladby dopravného prúdu.

4.1.7 Charakter a zaťaženie MC závisí od priestorového usporiadania zastaveného územia a zastúpenie jednotlivých funkcií potrebných pre život spoločnosti. Táto základná disproporcía vytvára dopyt po aktivitách – funkciách na území, vytvára kapacitné problémy v obsluhu územia a preťaženie dopravnej siete na jej MC.

4.1.8 Pre návrh siete MC treba z hľadiska urbanistického rozvoja riešiť systémovo zastúpenie potrebných funkcií na území, ktoré znižujú dostupnosť cieľov v čase a vo vzdialenosti. Ak je vzdialenosť menšia alebo čas kratší, prepravujúca osoba si tak vyberá vhodný dopravný prostriedok od pešej až po automobilovú prepravu. Pre dopravné prostriedky využívané na obsluhu územia treba navrhovať sieť MC v hierarchii a systémovo.



Obrázok 6 – Schéma zmeny delby prepravnej práce na zastavanom území

4.1.9 Návrhy na zmenu delby prepravnej práce v rámci udržateľnej mobility na zastavanom území s dôrazom na znižovanie obsluhy územia individuálnou automobilovou dopravou sa riešia komplexným rozborom územia. Z hľadiska veľkosti obce sa rieši ako celok prípadne vo viacerých susediacich funkčných zónach v priestorovom usporiadaní obce. Dopravné prieskumy sa musia vykonať pre všetky druhy dopravy a v návrhu riešenia obsluhy územia sieťou MC systémovým riešením prerozdelenia dopravy z hľadiska času, prístupu k funkciám na území a finančných možností realizácie podľa príslušných TP. Obrázok 6 schematicky naznačuje spôsob preukázania tvorby systému udržateľnej mobility v prospech iných druhov dopravy. Táto inžinierska činnosť musí byť dokumentovaná v projektovej dokumentácii.

4.1.10 Delba prepravnej práce vyjadruje prerozdeľovanie ciest (járd) medzi možné druhy dopravy a prerozdeľovanie celkového počtu jázd cestujúcich na každý druh dopravy v dopravnej sieti. Druh dopravného prostriedku si vyberá cestujúci pri preprave zo zdroja do cieľa na území.

4.2 Základné druhy dopravy a dostupnosť územia

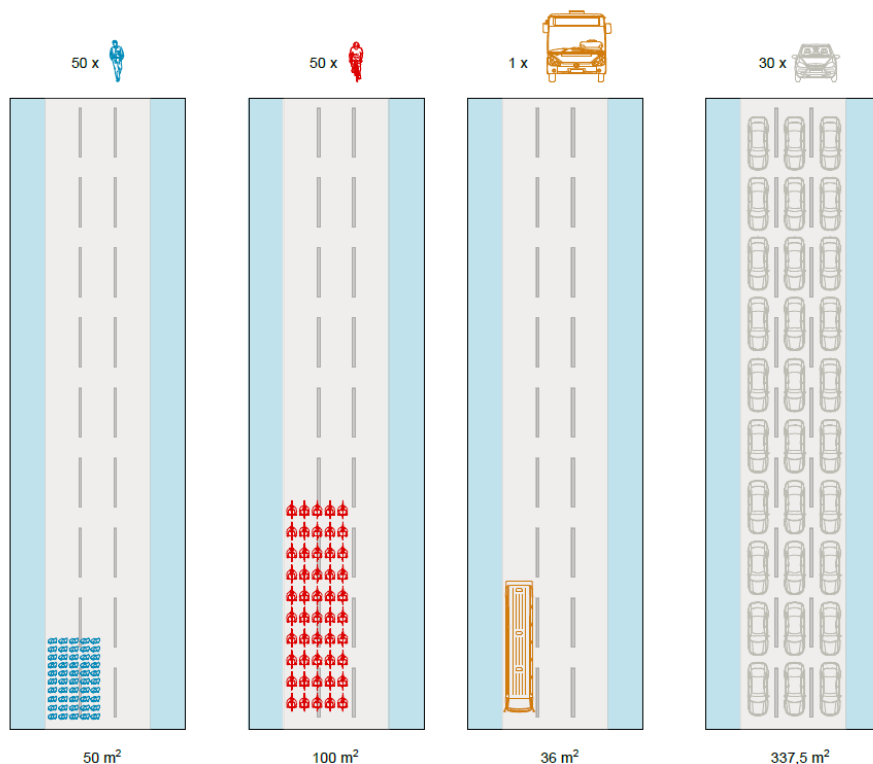
4.2.1 Hlavná analýza dostupnosti jednotlivých druhov dopravy sa rieši v dvoch základných vzťahoch: vnútromestskej a cezhraničnej dopravy z hľadiska územia mesta/obce. Tabuľka 2 uvádza príklad dostupnosti cieľov na území pri využití jednotlivých druhov dopravy. Na základe týchto získaných hodnôt možno klasifikovať priority z hľadiska rozvoja dopravnej infraštruktúry v zastavanom území a projektovať šírkové usporiadanie MC.

4.2.2 Pri návrhu MC v priečnom reze z hľadiska obsluhy územia a pri preferencii jedného druhu dopravy pred iným treba zdokumentovať merateľným spôsobom delbu prepravnej práce na konkrétnej MC a v zóne, v ktorej príslušná MC má svoju funkčnú skupinu a funkčnú triedu. Intenzita dopravného prúdu v jej skladbe dopravných prostriedkov určuje šírkové usporiadanie MC. Obrázok 7 znázorňuje plošné

nároky na jednotlivý druh dopravy na MC (príklad je pre 50 ľudí, obsadenosť IAD je v rozmedzí 1,5 -1,8 človeka).

Tabuľka 2 – Priemerná dostupnosť cieľov s využitím dopravného prostriedku

Vnútna mestská doprava (%)					Vonkajšia cezhraničná mestská doprava (%)				
dostupnosť	pešo	bicykel	MHD	AD	dostupnosť	pešo	bicykel	MHD	AD
< 1 km	≥ 30	> 5	< 0,5	< 2	< 1 km	< 0,5	0	0	<0,5
1 – 3 km	> 10	> 2,5	< 10	< 5	1 – 3 km	< 0,5	> 0,2	< 5	< 3
3 – 5 km	< 5	< 2	< 15	< 15	3 – 5 km	< 0,5	< 2	< 15	< 10
5 – 10 km	< 2	< 0,5	> 20	> 20	5 – 10 km	< 0,1	< 0,5	> 20	> 10
> 10 km	< 1	< 0,2	> 25	> 30	> 10 km	0	< 0,1	> 40	> 40



Obrázok 7 – Uličný priestor obsadený jednotlivými druhmi dopravy

4.3 Fyzická a prevádzková mierka MC

4.3.1 Základným princípom návrhu MC je poznať fyzické a prevádzkové požiadavky MC. Každý projekt využíva rôzne hľadisko obsluhy zastavaného územia. Zasadou návrhu MC je merateľnosť všetkých potrebných parametrov na samotnú MC, ktorá je súčasťou obsluhy väčšieho územia (minimálne zóny).

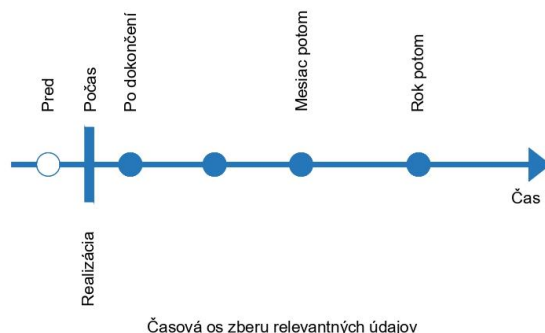
Každý návrh musí byť súčasťou systémového riešenia vychádzajúci zo strategických dokumentácií (minimálne územný plán) až po konkrétny návrh projektu organizácie a riadenia dopravy.

4.3.2 Zmeny referenčných hodnôt MC v projektovej dokumentácii a nové prvky na realizáciu zmeny oproti predchádzajúcim podmienkam obsluhy územia musia obsahovať nároky ostatných (okolitých) projektových lokalít, kontrolných a kritických oblastí v riešenej zóne, prípadne celého mesta na miestnej, regionálnej a národnej úrovni (v prípade veľkých projektov aj na medzinárodnej úrovni).

4.3.3 V rámci komplexného návrhu MC sa posudzujú tri hlavné kategórie merateľnosti obsluhy územia, ktoré sa musia sledovať (napr. v dokumentáciách PHSR):

1. fyzické a prevádzkové zmeny:

- dokumentácia novej alebo vylepšenej dopravnej infraštruktúry na existujúcej alebo novej MC z hľadiska obsluhy územia,
 - použitá technológia v prínose konštrukcie MC a v prevádzke miestnej cestnej siete (nástroje inteligentných dopravných systémov),
 - databáza „udržateľných ulíc infraštruktúry“ na sledovanie krátkodobých a strednodobých výsledkov (pravidelné dopravné prieskumy) zhromažďovaním kvantitatívnych údajov, ako je: zvýšenie dĺžky cyklistických trás a ich využívanie alebo trás určených len pre MHD/VHD, verejné priestory a prístup k zastávkam MHD/VHD, plocha upraveného chodníka, alebo počet vysadených nových stromov;
2. zmeny priestorového usporiadania územia a funkčného využívania:
- návrh realizovanej novej MC alebo siete MC v zóne ktoré prinášajú zmeny v dostupnosti územia, zmeny v správaní ľudí pri skracovaní dĺžky dostupnosti medzi zdrojom a cieľom,
 - skvalitnenie dostupnosti na území sa vykonáva napr. preukázaním časových úspor pri vykonanej ceste medzi mestskými časťami, susednými zónami či prístup k zastávkam VHD alebo stojiskám na bicykle v zdroji – na začiatku jazdy alebo v celi na konci jazdy,
 - zlepšenie obsluhy územia MHD/VHD a/alebo alternatívnymi druhmi dopravy,
 - zvýšenie dostupnosti na území pešou dopravou do bežných cieľov na zastavanom území;
3. vyhodnotenie vplyvov udržateľnej mobility MC:
- posúdenie prínosov fyzických, prevádzkových a funkčných zmien, ktoré ovplyvňujú celkový výkon MC (1-3 roky po realizácii),
 - preukázanie objektívnosti, či investícia alebo realizácia má želané výsledky, ako je stanovené v strategickej dokumentácii a
 - potvrdenie vhodného riešenia z hľadiska verejného zdravia a bezpečnosti, kvality života, životného prostredia, ekonomickej udržateľnosti.
 - Obrázok 8 poukazuje na potrebný časový interval sledovania efektívnosti realizovanej obsluhy územia samotnou MC.



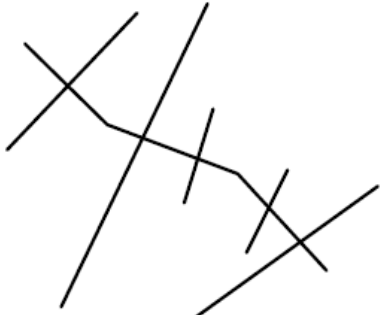
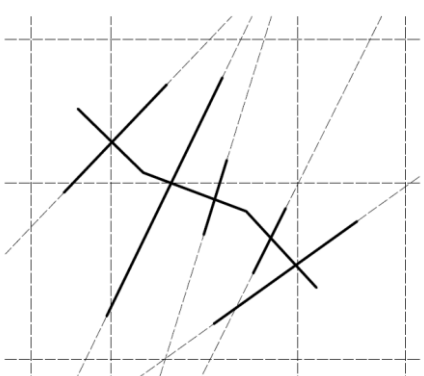
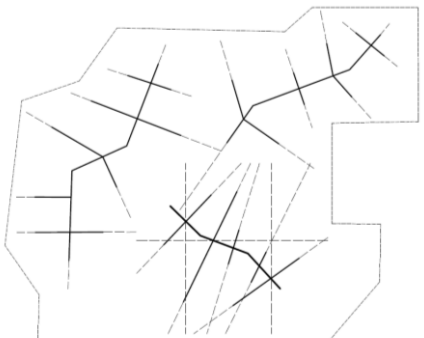
Obrázok 8 – Časová schéma posúdenia kvality MC nástrojmi udržateľnej mobility

4.3.4 Princípy sledovania kvality zastavaného územia pomocou nástrojov obsluhy územia a fyzických a prevádzkových parametrov MC si upresňuje obec svojou metodikou posudzovania, ktorá však musí obsahovať minimálne požiadavky vyplývajúce z STN 73 6110 (kap. 5.).

Tabuľka **3** uvádza základné prvky analýzy obsluhy územia so sieťou MC.

4.3.5 Nástrojmi na definovanie kvality obsluhy územia sú dopravné prieskumy a z nich vyplývajúce dopravno-inžinierske analýzy, dopravné modelovanie a posudzovanie dopravnej infraštruktúry. Základné zásady a princípy výkonu dopravných prieskumov sú v TP 102.

Tabuľka 3 – Základné princípy posudzovania MC ako súčasť zastavaného územia a nástroj na obsluhu územia

Ako	Kde a čo	Prvky merania
▪ zásada porovnania pred a po realizácii ▪ jednotlivé body na MC ▪ úsek MC ▪ viacero úsekov MC alebo viacerých MC ▪ prieskumy technickej infraštruktúry (siete, osvetlenie) ▪ dopravné prieskumy	▪ miesto projektu, ulica, bezprostredné okolie 	▪ veľkosť realizácie (dĺžka úseku, priečne rezy) ▪ doplnenie infraštruktúry (technickej, mobiliár, alternatívna doprava) ▪ klasifikácia verejného priestoru ▪ zastávky MHD/VHD ▪ doplnenie mestskej zelene ▪ sociologický prieskum spokojnosti realizácie ulice
▪ zásada porovnania pred a po realizácii ▪ dopravný prieskum smerovania dopravy po ploche územia (zóny) ▪ dopravný prieskum dostupnosti územia	▪ prepojenie ulice so sieťou MC a okolitých zón 	▪ posun v zmene delby prepravnej práce ▪ nárast používateľov ▪ nová alebo zmenená mobilita – pešia dostupnosť ▪ zmena priemernej rýchlosti vozidiel ▪ preferencie používateľov MHD/VHD a na alternatívnu dopravu
▪ analýza kvalitatívnych parametrov obsluhy územia a dopravy/prepravy ▪ dopravné prieskumy po realizácii ▪ porovnávacie analýzy dostupnosti a udržateľnej mobility ▪ analýza prínosu z hľadiska životného prostredia	▪ mierka pre celkové zhodnotenie ulice, siete, zón a mesta 	▪ bezpečnosť cestnej premávky (úmrtia a zranenia) ▪ kvalita ovzdušia ▪ celkový objem CO₂ z dopravy ▪ kvalita prostredia - hodnoty nehnuteľností ▪ percento obyvateľov s prístupom k verejnej doprave ▪ vnímaná kvalita života (sociologický prieskum)

5 Pešia doprava

5.1 Základné zásady pešej dopravy

5.1.1 V zastavanom území každá jazda človeka sa začína a končí chôdzou. Miestne nemotoristické cesty pre chodcov (MN) musia poskytovať súvislé a voľné dopravné prúdy pre pešiu dopravu, čím sa zabezpečí vhodná pešia dostupnosť v zóne pre všetkých používateľov. Každý chodník sa v zastavanom území klasifikuje aktívne obrubníkom, odvodnením a verejným osvetlením. Doplnkovým vybavením je zeleň a mobiliár. Tieto zariadenia nesmú ísť na úkor kapacity chodníka.

5.1.2 Naplnenie kapacity chodníkov sa definuje funkčnou úrovňou pešej dopravy. Tabuľka 4 uvádza základné funkčné úrovne pešej dopravy.

Tabuľka 4 – Funkčné úrovne miestnej nemotoristickej cesty pre pešiu dopravu

Funkčná úroveň	Rýchlosť (m/min)	Hodnota dopravného prúdu chodcov (ch/min/m)	Priestor (m ² /ch)	Pomer intenzita / kapacita
A	> 78	≤ 16	> 5,60	≤ 0,21
B	> 76 – 78	> 16 – 23	> 3,70 – 5,60	> 0,21 – 0,31
C	> 73 – 76	> 23 – 33	> 2,20 – 3,70	> 0,31 – 0,44
D	> 68 – 73	> 33 – 49	> 1,40 – 2,20	> 0,44 – 0,65
E	> 45 – 68	> 49 – 75	> 0,75 – 1,40	> 0,65 – 1,00
F	≤ 45	mení sa	≤ 0,75	mení sa

5.1.3 Chodníky sú miestom pre ľudí a tí používajú MN nielen na chôdzu, ale aj na odpočinok, sedenie, hranie a čakanie. Pri návrhu MN – chodníka je najvyššou prioritou zohľadnenie variability najzraniteľnejších používateľov: detí, starších ľudí a osoby so zníženou schopnosťou vnímania alebo pohybu.

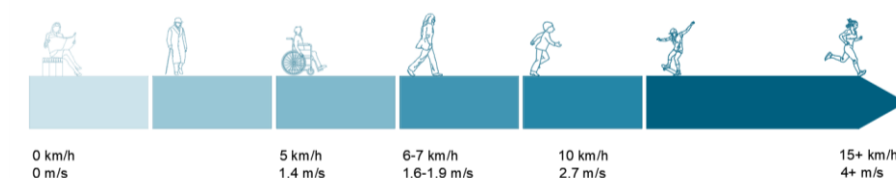
5.1.4 Typy a počty ľudí, ktorí používajú chodník závisí od priestorového usporiadania, využitia okolitého územia s funkciami a hustoty osídlenia, kľúčových cieľov na MC a dennej doby. Spôsob, akým ľudia využívajú MC, bude závisieť od priestoru, ktorý majú k dispozícii, od infraštruktúry, ktorá im ponúka možnosť na zastavenie a celkový zážitok z ulice. Návrh chodníkov musí vždy uprednostňovať bezpečnosť pre chodcov. Možnosti zmiešaných dopravných prúdov s alternatívnou dopravou sú v kapitole 7.

5.1.5 Chodci potrebujú priebežné a voľné chodníky na svoj pohyb, dobre osvetlené, príjemné nárožia budov s parterom, tienené miesta na odpočinok a prechádzku a značky na orientáciu pre bezpečnú a pohodlnú chôdzu. Každý iný dopravný prostriedok sa vníma ako prekážka v bezpečnosti pohybu chodca.

5.1.6 Rýchlosť chôdze závisí od veku a schopností, ako aj od účelu a dĺžky cesty človeka. Ovplyvňuje ju kvalita chodníkov a topografia (smerové a výškové vedenie ulice), ako aj veľkosť, nadmorská výška a podnebie mesta. Rýchlosť chôdze sa pohybuje v rozmedzí 0,30 m/s - 1,75 m/s alebo 1 km/h - 6 km/h. Osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie (OOSPO) sú v pohybe obmedzení a chodia s rýchlosťou 0,30 m/s - 0,50 m/s. Ľudia s motorizovanými invalidnými vozíkmi a inými osobnými pohybovými zariadeniami môžu byť rýchlejší.

5.1.7 Chodníky na MC sa nenavrhujú prioritne pre ľudí využívajúcich alternatívne druhy dopravy (korčule, skateboards, gyropody ap. a bicykle). Pri návrhu šírky chodníka treba zvažovať rôzne rýchlosti chodcov, možnosť náhleho zastavenia, stojacich ľudí, prípadne kľukatý pohyb detí. Zasadou je chrániť slabšieho účastníka cestnej premávky.

5.1.8 Obrázok 9 poskytuje základné hodnoty rýchlosti pohybu chodcov na chodníku. Tieto rýchlosti treba vždy pri návrhu samotnej pešej dopravy alebo so zmiešaným dopravným prúdom s alternatívnymi dopravnými prostriedkami zväžiť.



Obrázok 9 – Rýchlosť pohybu chodcov pri rôznych aktivitách

5.1.9 Využívanie dostupnosti pešou dopravou závisí od vzdialenosti kľúčových cieľov – funkcií na území, ktorými sú dopravné uzly, služby, školy, parky ap. Ľudia budú častejšie chodiť pešo z jedného cieľa do druhého, ak ciele sú v dostupnosti 10 - 20 min. a pohyb je pohodlný, komfortný, priamy, rýchly a príjemný (bezpečný). Zvýšenie delby prepravnej práce závisí od dostupnosti funkcií zóny, mestskej časti v priestorovom usporiadaní zastavaného územia. Verejné priestory v okolí významných cieľov

a zastávok zahŕňajú priestory, ktoré umožňujú skupinám ľudí zhromažďovať sa bez toho, aby blokovali cesty ostatných chodcov.

5.1.10 Kapacita a pohodlie chodníkov závisia od ich hierarchie na území, kde šírka chodníka súvisí s kontextom ulice podľa urbanistických princípov. Chodníky nevyžadujú, aby ľudia chodili v jednom rade, ale umožňujú pohodlnú chôdzu dvojiciam a skupinám prechádzať okolo seba. Oblasť v centre mesta, na hlavných uliciach potrebujú široké chodníky a voľné chodníky pre väčší počet chodcov v čase dopravnej špičky. Ulice v susedstve by mali umožniť priestor pre vonkajšie využitie a komerčné aktivity, zatiaľ čo obytné ulice s užšími jasnými cestami zahŕňajú dodatočnú zeleň.

5.2 Priechody pre chodcov

5.2.1 Priechody pre chodcov na MC sa navrhujú okrem požiadaviek právnych predpisov [Z1, Z2] z dôvodu uľahčenia a usmernenia pohybu prechádzania ľudí. Tie sa navrhujú tak, aby opticky zvýrazňovali miesto priechodu alebo mali negatívny dynamický jazdný efekt pre automobilovú a alternatívnu dopravu. Priechody pomáhajú skrátiť prejazd MC alebo križovatkou napr. zúžením jazdného pásu alebo rozdelením ramena križovatky na dve časti napr. stredovými ostrovčekmi. Zásady uľahčovania dopravy z hľadiska pešej dopravy sú v kapitole 9.3.

5.2.2 Pri používaní opatrení na križovatkách treba zohľadniť tieto skutočnosti:

- situácia v oblasti dopravných predpisov (pravidlá o prednosti v jazde),
- význam priechodu pre chodcov,
- hraničné podmienky mestskej zástavby,
- intenzita dopravy motorových vozidiel.

5.2.3 Návrh priechodu pre chodcov sa zabezpečuje v úrovni medzi (zníženým) chodníkom a (alebo zvýšenou) vozovkou bez prevýšenia, a to s ohľadom na chodcov s ťažkosťami pri chôdzi, osoby na invalidných vozíkoch, zrakovo postihnuté osoby a chodcov s detskými kočíkmi.

5.2.4 Obrubník chodníka má obdĺžnikový tvar. Zaoblený obrubník nemá väčší polomer ako 10 mm. V prípade potreby sa môžu použiť šikmé obrubníky s maximálnou výškou 7 cm, aby sa zabránilo silnému priečnemu sklonu pochôdznej plochy. Ak je obrubník znížený na úroveň vozovky MC, musí sa zabezpečiť bezpečnosť nevidiacich a slabozrakých osôb, napr. vizuálne kontrastným a hmatovo ľahko dostupným ohraničením vozovky, aby sa zabránilo neúmyselnému opusteniu chodníka.

5.2.5 Z dôvodu bezpečnosti priechodu (viditeľnosti a použiteľnosti) sa zabráňuje parkovaniu vozidiel v oblasti priestoru MC na prechádzanie cez cestu realizovaním vhodných bezpečnostných prvkov.

5.2.6 Priechody pre chodcov na MC spravidla nie sú potrebné, ak

- nie je potrebné výrazne prechádzať cez cestu,
- intenzita dopravy pri maximálnej povolenej rýchlosti 30 km/h neprekročí v priečnom profile 500 voz/h,
- maximálna povolená rýchlosť je 50 km/h a intenzita dopravy v priečnom profile nepresahuje 250 voz/h,
- rýchlosť cestnej premávky na MC je nízka (< 25 km/h v dôsledku opatrení na zníženie rýchlosti).

5.3 Výpočet kapacity MC pre chodcov

5.3.1 Kapacita ciest pre chodcov sa počíta podľa týchto predpokladov a vzťahov pre chodníky, koridory, rampy, schody:

1. musia svojou kapacitou vyhovovať výhľadovému zaťaženiu chodcami v najzaťaženejšom posudzovanom intervale (15 min, 2 min);
2. ak sú známe intenzity peších prúdov v dlhšom časovom intervale, zaťaženie posudzovaných intervalov možno určiť podľa tabuľky 5.
3. počet osôb, ktoré prídu na stanicu metra/rýchlodráhy alebo vystúpia z neho, ako i počet žiakov, ktorí pred školou opúšťajú priechod pre chodcov sa označuje m_T (os/T_{min});
4. rýchlosť chodcov v_{ch} sa uvažuje podľa tabuľky 6.

Redukcia rýchlosti pohybu chodcov na schodoch je v priemere 0,61 m/s na výstupe a 0,69 m/s na zostupe.

Tabuľka 5 – Prepočítacie koeficienty intenzity peších prúdov f_z na 15 a 2 minútový interval

Časový interval	Prepočítací koeficient f_z na interval	
	15 min	2 min
60 min	0,30	0,06
30 min	0,55	0,10
15 min	1,00	0,18
10 min	1,40	0,25

Tabuľka 6 – Rýchlosť chodcov pri rôznych druhoch pohybu

Druh pohybu	Rýchlosť chodcov v_{ch} (m/s)
zmiešaný pohyb	1,34
pohyb obyvateľov zóny	1,49
nákupy	1,16
voľný čas	1,10

5. pozdĺžny sklon cesty pre chodcov mení ich rýchlosť podľa tabuľky 7.

Tabuľka 7 – Prepočítací koeficient rýchlosti pohybu chodcov f_v na rôznom pozdĺžnom sklone

Pozdĺžny sklon (%)	Prepočítací koeficient f_v
rovina (od -5 do +5)	1,00
stúpanie (od +5 do +10)	0,90
klesanie (od -5 do -10)	1,05

6. kapacita pri jednosmernom a obojsmernom pohybe chodcov sa uvažuje prakticky rovnaká. Pomer smerovania chodcov zohľadňuje koeficient f_g podľa tabuľky 8.

Tabuľka 8 – Koeficient smerového pohybu chodcov na zohľadnenie protismerného pohybu

Smer pohybu	Prepočítací koeficient f_g
jednosmerný ($\leq 5\%$ protismer)	1,00
prevládajúci 1 smer ($> 5\%$ a $\leq 15\%$ z celkovej intenzity)	1,17
obojsmerný pri protismere $> 15\%$ z celkovej intenzity chodcov	1,05

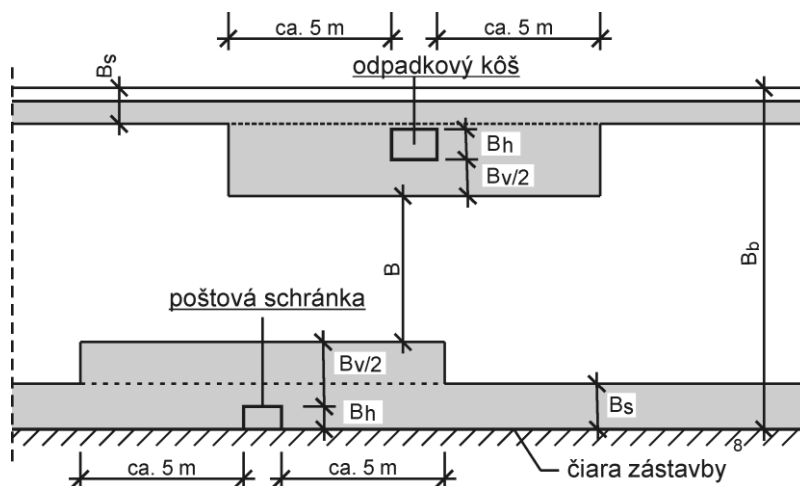
7. šírka chodníkov pre chodcov sa určuje aj z tabuľky 9 z najužšieho, k dispozícii existujúceho priestoru, berúc do úvahy odstup chodcov od rôznych prekážok.

Tabuľka 9 – Bočný odstup chodcov od rôznych prekážok B_v

Druh prekážky	Odstup B_v (m) pre	
	chodníky	koridory, rampy, schody
štruktúrované steny bez výčnelkov	0,50	0,25
steny s výkladmi	1,00	0,50
záhradné úpravy, kvety	0,60	0,60
vozovka	0,50	-

8. Na nárožiach, pri malých oblúkoch obrúb ($R < 15,00$ m), pri zmene smerov na rampách a schodoch sa bočný odstup uvažuje hodnotou 0,15 m. Prekážky pri pohybe chodcov sa uvažujú v ich plnej šírke, cca $B_v = 0,50$ m. Významnými prekážkami sú aj poštové schránky, parkovacie automaty alebo automaty MHD/VHD. Ak takéto prekážky v trase chodcov existujú, uvažuje sa $B_v = 1,00$ m. Ojedinelé stavby na chodníkoch v ich pozdĺžnej vzdialenosti cca 5,00 m treba zohľadniť vtedy, ak

sú pred i za prekážkou (obrázok 10). Ak sú prekážky v ulici nižšie ako 0,70 m, nie je potrebné ich uvažovať, pričom obojstranné prekážky vytvárajú efekt „brány“.



Legenda:

- B - efektívna šírka chodníka (m)
- $B_b = B_{potr}$ - celková šírka chodníka (m)
- B_h - šírka prekážky (m)
- B_s - šírka závislá od druhu prekážky (m)
- B_v - odstup od prekážky (m)

Obrázok 10 – Podklad na stanovenie potrebnej šírky plochy pre chodcov

9. kvalita pohybu peších prúdov a čakania sa vyjadruje hustotou a funkčnými úrovňami týchto prvkov chodníka podľa tabuľky 10.

Tabuľka 10 – Limitné hodnoty úrovne kvality pohybu chodcov a podmienok čakania

Kvalita pohybu peších prúdov	Hustota chodcov H_{ch} (osoby/m ²)	
	pri pohybe	pri čakaní
A	$0 \leq 0,10$	$0 \leq 1,00$
B	$0,11 \leq 0,25$	$1,01 \leq 1,50$
C	$0,26 \leq 0,40$	$1,51 \leq 2,00$
D	$0,41 \leq 0,70$	$2,01 \leq 3,00$
E	$0,71 \leq 1,80$	$3,01 \leq 6,00$
F	$\leq 1,80$	$\leq 6,00$

5.3.3 Vzťah medzi intenzitou a hustotou chodcov uvádza rovnica

$$M_{ch} = H_{ch} \cdot v_{ch} \cdot B_{potr} \quad (1)$$

kde M_{ch} je intenzita chodcov (os/s)
 H_{ch} hustota chodcov (os/m²)
 v_{ch} rýchlosť pohybu chodcov (m/s)
 B_{potr} potrebná šírka plochy pre chodcov (m).

9. peší prúd je definovaný špecifickou intenzitou (os/m.s) podľa vzorca:

$$M_{s,ch} = M_{ch} / B_{potr} = H_{ch} \cdot v_{ch} \quad (2)$$

kde $M_{s,ch}$ je špecifická hustota chodcov na uvažovanej ceste (os/m.s).

10. rozhodujúca špecifická intenzita chodcov pre návrh ich cesty sa určí pre interval 15 a 2 min:

$$M_{s,15} = M_{ch,15} / 900 B_{potr} \quad (3)$$

$$M_{s,2} = M_{ch,2} / 120 B_{potr} \quad (4)$$

kde $M_{s,15}$ je špecifická intenzita peších prúdov v 15 min intervale (os/m.s)
 $M_{s,2}$ špecifická intenzita peších prúdov v 2 min intervale (os/m.s).

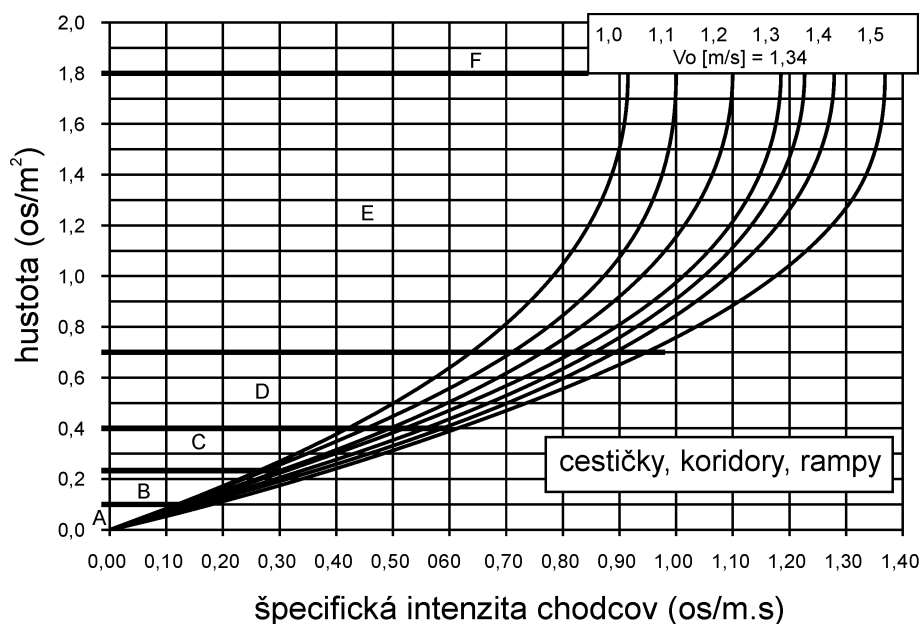
5.3.4 Rozhodujúce intenzity peších prúdov v ľubovoľných intervaloch a pre celé priečne usporiadanie MC sú v tabuľke 11.

Tabuľka 11 – Stanovenie intenzity peších prúdov v rôznych časových intervaloch T

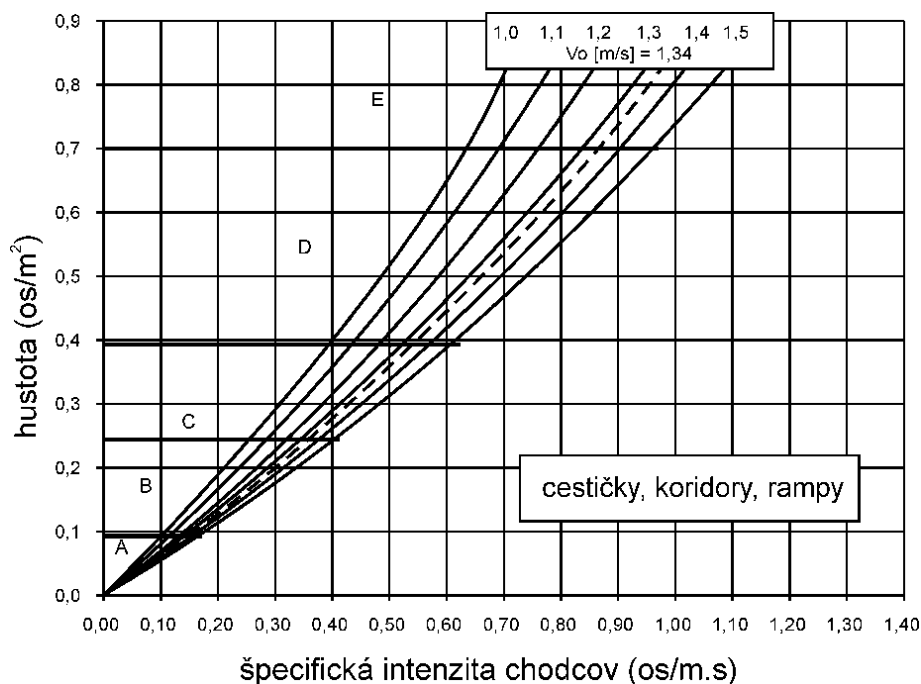
Pohyb chodcov	Rozhodujúca špecifická intenzita peších prúdov (M_{roz}/T), T (min)			
	$M_{ch,60}$	$M_{ch,30}$	$M_{ch,15}$	$M_{ch,10}$
jednosmerný/protismerný pohyb ($\leq 5\%$ z celkovej intenzity peších prúdov)	$0,3 M_{ch,60}$	$0,55 M_{ch,30}$	$M_{ch,15}$	$1,4 M_{ch,10}$
prevládajúci jednosmerný pohyb ($> 5\% \leq 15\%$ z celkovej intenzity peších prúdov)	$0,35 M_{ch,60}$	$0,64 M_{ch,30}$	$1,17 M_{ch,15}$	$1,64 M_{ch,10}$
obojsmerný/protismerný pohyb ($> 15\%$ z celkovej intenzity peších prúdov)	$0,32 M_{ch,60}$	$0,58 M_{ch,30}$	$1,05 M_{ch,15}$	$1,47 M_{ch,10}$

5.3.5 Požadovanú kvalitu pohybu peších prúdov možno stanoviť priamo aj z obrázka 11, 12 a 13.

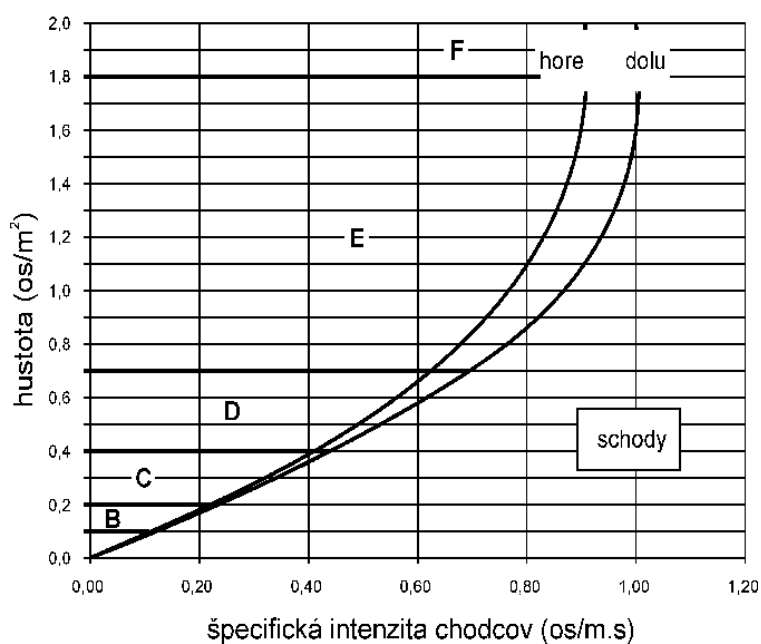
Obrázok 11 a 12 – platí pre chodníky, koridory a rampy. Rôzne účely chôdze alebo pozdĺžny sklon sa tu dajú zohľadniť.



Obrázok 11 – Závislosť medzi stupňom kvality a hustotou dopravného prúdu chodcov na cestičkách, koridoroch a rampách



Obrázok 12 – Závislosť medzi hustotou a stupňom kvality pohybu chodcov na cestičkách, koridoroch a rampách



Obrázok 13 – Závislosť medzi stupňom kvality pohybu chodcov a hustotou chodcov na schodoch

Obrázok 13 platí pre schody. Treba rozlišovať medzi výstupom a zostupom chodcov.

Obidva obrázky 11 a 12 sú limitné pre jednotlivé stupne kvality peších prúdov.

11. kapacita cesty pre chodcov je závislá od druhu pohybu (účelu cesty), pohybu po pozdĺžnom sklone podľa tabuľky 12.
12. kvalita pohybu peších prúdov sa stanovuje na:

- chodníkoch (pozri ďalej)
- priechodoch pre chodcov (pozri ďalej)
- nárožiacich križovatiek (pozri ďalej)

a definuje sa

- veľkosťou ponúkanej plochy v čase (interval 30, 15, 2 min);
- hustotou peších prúdov;
- časom potrebným na pohyb (pozri ďalej).

Tabuľka 12 – Dodržanie kapacity cesty pre chodcov

Druh pohybu	Kapacita (os/m.s)
Chodníky, koridory, rampy pre:	
– priemerný pohyb	1,22
– pohyb obyvateľov	1,36
– pohyb nakupujúcich	1,06
– pohyb vo voľnom čase	1,01
Schody pre	
– výstup	0,86
– zostup	0,98

a) ponúkaná plocha v danom čase

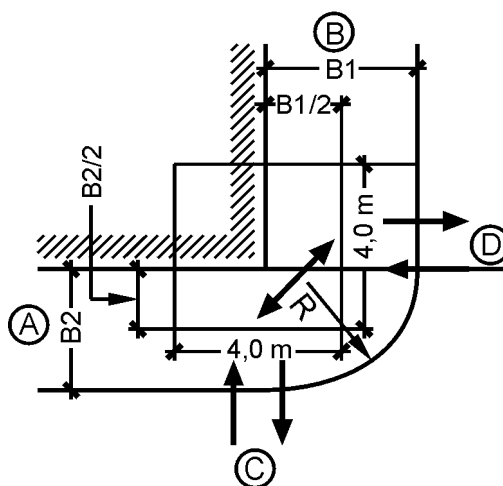
- sa určí z geometrickej veľkosti plochy
- na úseku cesty pre chodcov:

$$F_A = B_b (B_r + 1,5) \quad (5)$$

kde F_A je veľkosť ponúkanej plochy (m²);
 B_r šírka priechodu (m);
 B_b šírka plochy, ktorá je k dispozícii (m) – obrázok 10;

- na nároží je k dispozícii plocha s rozmermi B_b , B_1 a B_2 – obrázok 14.

5.3.6 Plocha nárožia F_N sa stanoví (obrázok 14):



Obrázok 14 – Schéma označenia nárožia

$$F_N = B_1 \cdot B_2 - 0,215 R^2 \text{ pri } B_1, B_2 > 8,00 \text{ m}$$

$$F_N = 4 (B_1 + B_2) - 0,215 R^2 \text{ pri } B_1, B_2 \leq 8,00 \text{ m}$$

(6)

kde FN je plocha nárožia (m²);
 R polomer zaoblenia obrubníka (m);

$$F_N \leq 4 + B_2 / 2 \text{ pri } B_2 < B_1. \quad (7)$$

13. K dispozícii ponúkaná plocha nárožia pri priechodoch pre chodcov je:

$$F_P = B_f \cdot L_f \quad (8)$$

kde F_P je plocha k dispozícii chodcom na priechode (m²);
 B_f šírka priechodu (m);
 L_f dĺžka priechodu (m).

14. na svetelne riadených križovatkách je celková ponúkaná plocha v čase cyklu:

$$A_g = F_N \cdot T_C / 60 \quad (9)$$

kde A_g je celková plocha, ktorá je k dispozícii za čas T_C (m².min);
 F_P plocha (m²) stanovená podľa (5), (6);
 T_C dĺžka cyklu (s).

15. na prekrižovanie vozovky na priechode (je možné len v čase zelenej fázy):

$$A_g = F_P \cdot T_z / 60 \quad (10)$$

kde A_g je celková plocha (v int.) k dispozícii (m².min);
 F_P podľa vzorca (7);
 T_z dĺžka zelenej fázy (s).

16) Ak chodci priamo čakajú na okraji vozovky, ktorú treba križovať, ich čas čakania je:

$$T_{\text{čak}} = M_c \cdot T_c^2 / 120 \cdot T_c \quad (11)$$

kde $T_{\text{čak}}$ je čas čakania (os.min);
 M_c počet čakajúcich v jednom cykle (os/ cyklus);
 T_c dĺžka červenej fázy (s);
 T_c dĺžka cyklu (s).

17) celková potrebná plocha na čakanie $A_{\text{čak}}$ je:

$$A_{\text{čak}} = T_{\text{čak}} / H_{ch} \quad (12)$$

kde $A_{\text{čak}}$ je celková plocha potrebná na čakanie (m².min);
 $T_{\text{čak}}$ celkový čas potrebný na čakanie (min);
 H_{ch} hustota chodcov (os/m²) (2,5 os/m² pri MC so SSZ) (tabuľka 10)

18) potrebná čakacia plocha v čase červenej fázy je:

$$A = A_g - A_{\text{čak}} \quad (13)$$

kde A je potrebná plocha v čase červenej (m².min);
 A_g celková ponúkaná čakacia plocha v čase (m². min);
 – pre priechod na úseku cesty podľa vzorca (5) a (8);
 – na nároží podľa vzorca (5) a (9);
 – na priamom priechode pri ceste podľa (9);
 $A_{\text{čak}}$ plocha na čakanie v čase (m² min);
 – na úseku cesty a na nároží (m² min);
 – na priechode $A_{\text{čak}} = 0$.

19) hustota peších prúdov sa stanovuje oddelene pre čakacie plochy, chodníky, priechody.

čas potrebný na prechod MC (s)

$$T_{pr} = L_f / v_{ch} \quad (14)$$

kde v_{ch} je rýchlosť chodcov 1,34 m/s;
 ostatné ako predtým;

čas potrebný na pohyb pre chodcov T_{poh} je

$$T_{poh} = \frac{T_{pr}}{60} \cdot \Sigma M_{ch} \quad (15)$$

kde ΣM_{ch} je počet osôb na priechode v čase zelenej (os);

priemerná hustota chodcov H_{ch} je:

$$H_{ch} = T_{poh} / A \quad (16)$$

označenie ako predtým.

Na výpočet sa používajú formuláre 1 – 6 v prílohe 2.

6 Verejná osobná doprava

6.1 Verejná osobná doprava je dopravou, ktorá poskytuje neprerušovane služby cestujúcim vo vymedzených intervaloch s pevnými trasami liniek a zastávkami, s definovaným zdrojovým a cieľovým bodom alebo s definovanou oblasťou prevádzky. Zahŕňa služby na prepravu cestujúcich a prepravu batožiny cestujúcich a ďalšie súvisiace služby.

6.2 Hlavnou úlohou pri návrhu obsluhy zastavaného územia je posúdenie možnosti prevádzky verejnej hromadnej dopravy (VHD) na MC. Kvalitatívnym prínosom udržateľnej mobility v zastavaných územiach podľa veľkosti obcí je zmena deľby prepravnej práce v prospech VHD. Pre zmenu deľby prepravnej práce v prospech VHD sa vyžaduje jej maximálna podpora, najmä v jej preferencii pred IAD, zvyšovania jej rýchlostí, skracovania cestovného času a minimalizácií rizík vzniku meškania s dobrou prístupnosťou zastávok a ich optimálneho rozmiestnenia na zastavanom území.

6.3 Pri návrhu pravidelnej mestskej hromadnej dopravy (MHD) sa uvažuje s intervalom liniek minimálne raz za 20 min (3-krát za 1 hodinu). Pri návrhu pravidelnej MHD sa uvažuje so špičkovým / najmenším / najkratším (spoločným) intervalom liniek, ktorých premávka sa uvažuje po navrhovanej MC.

6.4 Vo verejnom priestore MC v PDP sú kritickým miestom zastávky. Priestor zastávok nesmie byť navrhnutý na úkor šírky samostatného chodníka. Zastávky sa navrhujú v smere jazdy za križovatkou. Na dlhom medzikrižovatkovom úseku alebo pre lepší a bezpečnejší prístup k zastávke sa pri umiestnení zastávky verejnej dopravy navrhuje peší priechod, ktorý je v smere jazdy vždy pred zastávkou. Zastávka VHD sa navrhuje na max. 2 vozidlá verejnej dopravy podľa druhu používaných (zastávku obsluhujúcich) dopravných prostriedkov.

6.5 Princípy návrhu zastávok jednotlivých druhov verejnej dopravy rieši STN 73 6425. Zastávka je priestor určený na čakanie a vystupovanie/nastupovanie cestujúcich a môže byť integrovaná do chodníka, stredového deliaceho pásu alebo na vyhradenom nástupnom ostrovčeku. Vybavenie zastávky sa skladá: z označníka, z prístrešku, miesta na sedenie, mobiliáru z informačnej / elektronickej tabule a tarifného zariadenia. Značky musia byť umiestnené tak, aby nebránili v prístupnosti pre chodcov. Zóna zastávky sa môže realizovať v zmiešanom pridruženom pruhu a je v úrovni s parkovacím pruhom alebo cyklistickým pruhom a môže zahŕňať infraštruktúru mestskej zelene alebo iné prvky vybavenia na chodníku.

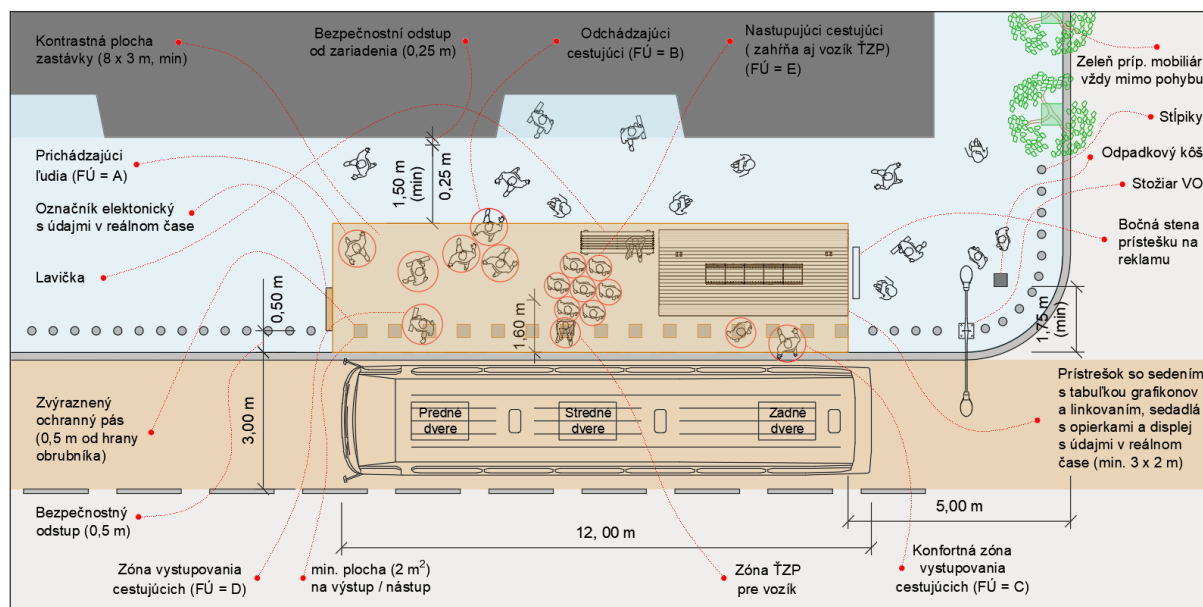
6.6 V husto zastavaných územiach sa zastávky vybavujú ďalšími prvkami pre alternatívnu dopravu (stojany pre bicykle a kolobežky) prípadne súbor schránok pre uloženie malých tovarových zásielok. Tieto doplnkové prvky nesmú zasahovať do komfortu samotnej zastávky VHD. Zvyčajne sa umiestňujú v smere jazdy pred zastávkou a pred priechodom pre chodcov, prípadne ak je k dispozícii dostatočný PDP za chodníkom od jeho hrany vo vzdialenosti min. 1,00 m.

6.7 Hlavnou zásadou návrhu zastávky VHD je preverenie počtu vystupujúcich a nastupujúcich cestujúcich z/do dopravných prostriedkov. Dopravný prieskum sa musí doplniť analýzou špičkového obdobia pre celý priestor zastávky aj s rozptylovou plochou v PDP. Obrázok 15 predkladá schematicky základné prvky návrhu zastávky aj so schémou cestujúcich na zastávke.

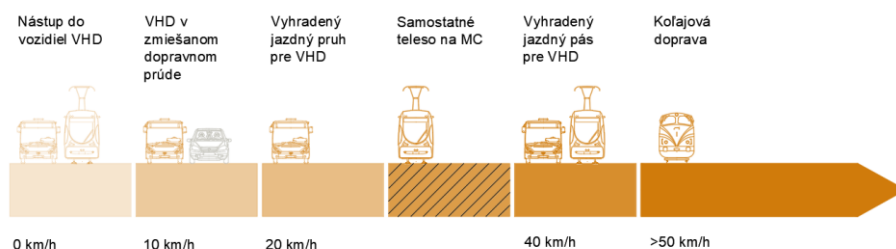
6.8 Vedenia alternatívnych druhov dopravy v mieste zastávky VHD rieši príslušné TP [12].

6.9 Zmena delby prepravnej práce v rámci udržateľnej mobility v prospech verejnej dopravy sa musí vykonať dopravným prieskumom obsluhy územia. Čas prepravy VHD je základným prvkom v porovnaní s individuálnou dopravou. Výhody VHD sú ovplyvnené dopravnými prvkami, či ide o výlučne vyhradené alebo zmiešané úseky na MC. Úspora času je ovplyvnená šírkou jazdného pruhu, presadzovaním pravidiel cestnej premávky, priority na svetelných signalizačných zariadeniach a typ dopravnej služby a vozidla. Tieto parametre sa v dokumentácii musia preukázať.

6.10 Cieľom zatriktívnenia VHD v HDP MC je zvýšenie cestovnej rýchlosti. Obrázok 16 poukazuje na základné hodnoty dosiahnutia efektívnej cestovnej rýchlosti VHD.



Obrázok 15 – Schéma analýzy funkčnej úrovne zastávky VHD pozor bočná stena



Obrázok 16 – Klasifikácia cestovnej rýchlosti prostriedkov VHD

6.11 Preferencia MHD/VHD sa vykonáva vytvorením samostatných jazdných pruhov v HDP. Prínos v prospech MHD/VHD je pri preukázaní viacerých medzikrižovateľných úsekoch MC za sebou. Výnimočne sa realizuje len medzi dvoma križovatkami – zvyčajne vyhradením jazdného pruhu v predradovacom priestore križovatky a za križovatkou vytvorením zastávkového pridruženého pruhu.

6.12 Preferencia MHD/VHD na svetlene riadených križovatkách sa musí preveriť špeciálnym dopravným prieskumom orientovaným na počet prepravovaných osôb vo všetkých druhoch dopravy a na všetkých ramenách križovatky v oboch dopravných špičkách počas priemerného pracovného dňa, aby zdržanie ostatných druhov dopravy nebolo na úkor väčšiny prepravovaných osôb. Preferencia dopravných prostriedkov MHD/VHD sa musí riešiť riadením signálnych skupín a nie fáz v signálnom pláne. Po prerušení iného dopravného prúdu v akom je vložená preferencia MHD/VHD sa po ukončení preferenčnej signálnej skupiny musí zaradiť dokončenie prerušeného dopravného prúdu.

6.13 Prevádzka a plánovanie siete MHD/VHD na zastavanom území priamo ovplyvňuje návrh MC. Hlavné trasy MHD a VHD s viacerými linkami a hustým intervalom spojov si vyžadujú vyššiu prioritu pri pridelovaní vyhradeného uličného priestoru a musí pokrývať hlavné zásady mestskej komunikačnej siete. Hromadná doprava poskytuje pohodlnú a spoľahlivú dopravu pri dôkladnom zohľadnení funkčných skupín a funkčných tried MC podľa STN 73 6110. Nástroje udržateľnej mobility v prospech

MHD/VHD treba preukázať v projektovej dokumentácii. Odvođené funkčné triedy MC s verejnou dopravou sú v článku 9.1.3.

6.14 Efektívne systémy MHD/VHD sa riešia prvkami dopravnej infraštruktúry v rámci siete MC pre zvýšenie kvality obsluhy územia. Z hľadiska návrhu MC tieto možno riešiť nástrojmi udržateľnej mobility, ktorými sú v merateľnej forme definované:

- sieťou liniek MHD v reze MC vyjadrená počtom liniek, hustotou intervalu spojov (viac ako 3 spoje za hodinu na linke) v trojhodinovom špičkovom období, počtu prepravených osôb za hodinu,
- vyhradenými jazdnými pruhmi MHD v rozdelení ako v bode vyššie,
- hustotou a umiestnením zastávok MHD na MC s rozsahom vybavenia samotnej zastávky,
- nástrojmi organizácie a riadenia dopravy - zvislé a vodorovné značenie, riadenie dopravy SSZ alebo prostredníctvom stavebno-technických opatrení.

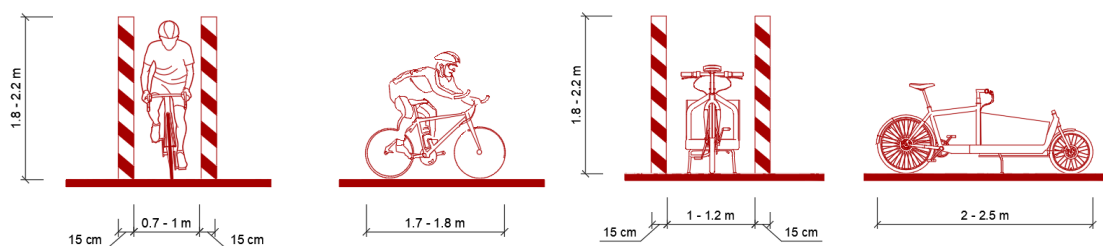
6.15 Základná šírka jazdného pruhu pre MHD/VHD je 3,50 m.

7 Cyklistická a alternatívna doprava

7.1 Návrh cyklistickej infraštruktúry si vyžaduje zabezpečenie bezpečných dopravných prvkov. Tieto sa riešia fyzicky samostatnou infraštruktúrou, realizáciou vyhradených jazdných pruhov alebo samostatných cyklistických ciest. Vhodný návrh siete cyklistických MC má pozitívny vplyv na znižovanie preťaženia a bezpečnosti cestnej premávky. Ich rozvoj, prevádzka a prínosy v delbe prepravnej práce na území po realizácii sa sleduje pravidelne dopravnými prieskumami.

Obrázok 17 poskytuje základné rozmery dvoch typov bicyklov používaných v mestských podmienkach:

- mestský bicykel, horský, cestný a
- bicykel používaný na zásobovanie alebo rodinný bicykel ktorý ťahá príves s dieťaťom.



Obrázok 17 – Základné rozmery bicyklov

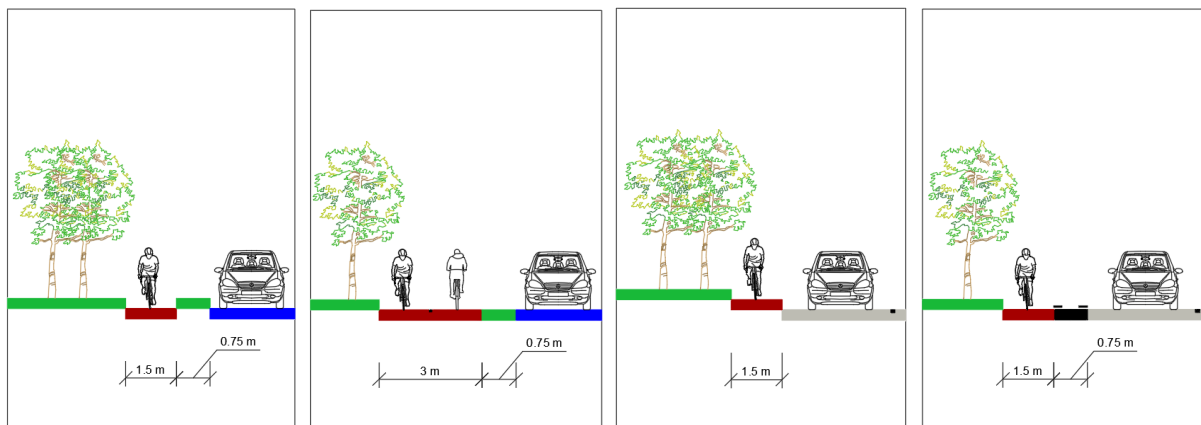
7.2 Pri návrhu cyklistickej infraštruktúry treba dodržať zásady systému siete miestnych ciest v mestách a obciach definovaných podľa územného plánu. Pri zmene funkčných skupín a tried MC s využívaním cyklistickej dopravy treba komplexne posúdiť územie z hľadiska smerovania dopravy a dostupnosti funkcií na území.

7.3 Cyklistická infraštruktúra sa v zastavanom území navrhuje pre pravidelné jazdy. Rozsah a veľkosť intenzity cyklistickej dopravy je základným prvkom na návrh vyhradenej alebo segregovanej cyklistickej infraštruktúry. Podľa možností uličnej čiary sa rieši v HDP alebo v PDP. Príklady a zásady priečných rezov pri segregácii cyklistickej dopravy od automobilovej dynamickej a statickej sú na obrázku 18.

7.4 Z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky je pri návrhu cyklistickej infraštruktúry dôležitým ovplyvňujúcim faktorom rýchlosť cyklistov. Cyklisti jazdia rôznou rýchlosťou v závislosti od účelu jazdy, dĺžky celkovej trasy, úrovne dôvery a dopravných pr, ktoré využívajú. Cyklistické dopravné prvky sa navrhujú tak, aby vyhovovali cyklistom s rôznymi rýchlosťami. MN cyklistická cesta v návrhu musí riešiť dostatočnú ochranu v HDP pred jazdnými pruhmi dynamickej dopravy, v PDP a na chodníkoch v prospech chodcov pričom sa zohľadňujú rozdiely v rýchlosti a intenzity vozidiel, chodcov a cyklistov. Tieto základné prevádzkové parametre sa vykonávajú dopravnými prieskumami pred a po realizácii.

7.5 Tabuľka 13 uvádza funkčné úrovne cyklistickej dopravy (FÚ – C).

7.6 Pri návrhu cyklistickej infraštruktúry využívanej elektro bicyklami a inými elektrickými jednostopými vozidlami sa uvažuje s maximálnou (návrhovou) rýchlosťou 25 km/h. Obrázok 19 poskytuje základné hodnoty rýchlosti pohybu cyklistov.

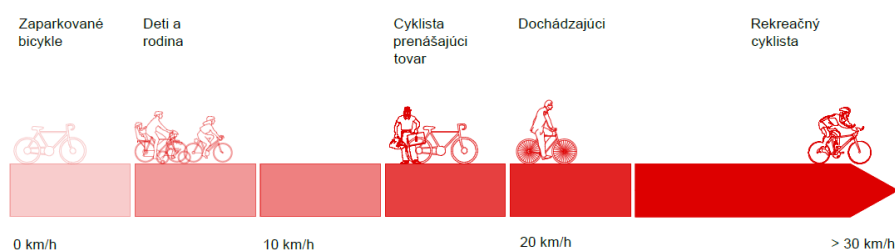


Obrázok 18 – Základné rozmery potrebné pri segregácii cyklistickej dopravy od automobilovej

7.7 Cyklistická infraštruktúra sa navrhuje na spoločné využívanie pre kolobežky a iné elektrické jednostopé dopravné prostriedky. Navrhovanie viacerých jazdných pruhov pre nemotoristickú dopravu pozdĺž MC sa využíva pri dosiahnutí vysokej intenzity premávky od funkčnej úrovni D z dôvodu bezpečnosti, aby sa umožnilo rýchlym cyklistom predchádzať pomalším cyklistom.

Tabuľka 13 – Funkčné úrovne miestnej nemotoristickej cesty pre cyklistickú dopravu

Funkčná úroveň cyklistickej dopravy (FÚ – C)	Intenzita obojsmernej cyklistickej dopravy na 2 pruhovej obojsmernej MC (cyklista/h)	Intenzita obojsmernej cyklistickej dopravy na 3 pruhovej MC (cyklista/h)
A	≤ 40	≤ 90
B	> 40 – 60	> 90 – 140
C	> 60 – 100	> 140 – 210
D	> 100 – 150	> 210 – 300
E	> 150 – 195	> 300 – 375
F	> 195	> 375



Obrázok 19 – Klasifikácia cestovnej rýchlosti cyklistickej dopravy

7.1 Vedenie cyklistickej dopravy na chodníkoch

7.1.1 Spoločné využitie chodníkov pre chodcov a cyklistov na spoločné vedenie chodcov a cyklistov vo všeobecnosti nie je vhodné na miestach:

- s intenzívnym obchodným využitím verejných priestorov na MC,
- s nadpriemerným využívaním priestoru chodcami, ktorí potrebujú osobitnú ochranu (napr. seniori, osoby so zdravotným postihnutím, deti),
- na hlavných cyklistických trasách,

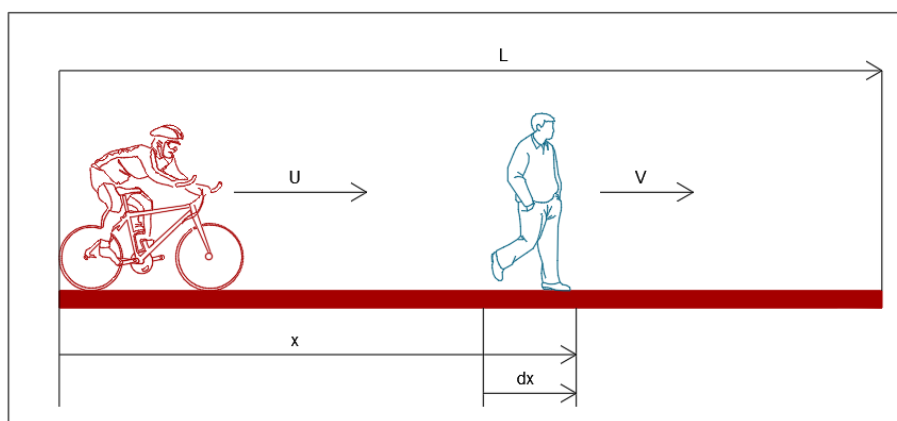
- s veľkým sklonom ($> 3 \%$),
- s hustejším sledom vchodov do domov priamo susediacich s (úzkymi) chodníkmi,
- početnými podružnými križovatkami a vjazdmi na pozemky a
- s rušnými autobusovými alebo električkovými zastávkami VHD (priemerný interval spojov ≤ 10 min).

7.1.2 V prípade stanovenia FÚ – C na zmiešanom páse s chodcami sa určuje zásadou "prekážky" a následne na možnosti stretnutia sa medzi používateľmi infraštruktúry MN. V prípade spoločnej infraštruktúry chodcov a cyklistov kategorizácia udalostí nesúvisí len s uhlom stretu (t. j. predbiehanie alebo stretnutie), ale aj s typom používateľov, ktorí sú v interakcii (napr. cyklista s cyklistom a cyklista s chodcom).

7.1.3 V prípadoch cestnej premávky, ak príslušný projekt navrhuje združený dopravný priestor chodníka pre alternatívne druhy dopravy, treba vykonať špeciálny dopravný prieskum a výpočtom dokladať vznik kritických situácií.

7.1.4 Disproporcie a vznik kolíznych situácií pri združenom dopravnom priestore chodec a cyklista vznikajú z nerešpektovania slabšieho účastníka cestnej premávky. Analýza problematiky je pri:

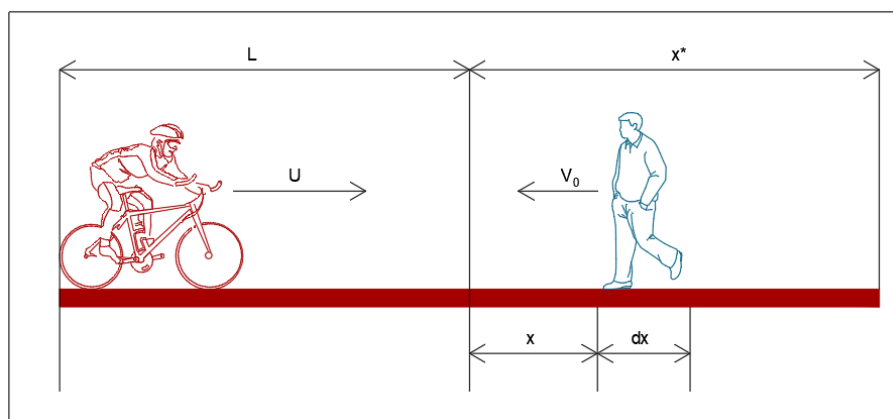
- dobiehaní chodca – súbežný pohyb (obrázok 20) a
- protipohyb cyklista a chodec (obrázok 21).



Legenda
kde:

- L dĺžka manévru (km)
 u priemerná rýchlosť cyklistu (km/h)
 v rýchlosť chodca spôsobom presunu (km/h)
 x vzdialenosť priemerného cyklistu od chodca (km)
 dx úsek na odhad pravdepodobnosti predbehnutia. Pre dx sa používa hodnota 0.01 km

Obrázok 20 – Súbežný pohyb cyklistu a chodca



Legenda

kde:

základné premenné ako na obrázku vyššie

v_o rýchlosť oproti idúceho chodca (km/h)

x vzdialenosť chodca od kritického miesta stretu (km)

x^* dĺžka úseku chodníka mimo kritický bod stretnutia, v ktorom sa chodci pohybujú (km)

Obrázok 21 – Protipohyb cyklistu a chodca

7.1.5 Dôvody prečo nemožno realizovať v spoločnom priestore chodníka pešiu dopravu s alternatívnou dopravou sú dané:

- rozdielnou rýchlosťou pre každý spôsob prepravy a podiel používateľov na chodníku/cestičke pre každý spôsob pohybu,
- hodnotou šírky chodníka/cestičky, kde treba poznať priemerné rýchlosti v každom segmente pohybu, ktorý sa v prípade chýbajúcich údajov používa pre cyklistov 20,10 km/h so štandardnou odchýlkou 5,50 km/h a pre chodcov 5,50 km/h so štandardnou odchýlkou 1,00 km/h,
- v dynamike jazdy ide o 4-násobne vyššiu priemernú rýchlosť cyklistu ako rýchlosť slabšieho účastníka cestnej premávky - chodca. Túto skutočnosť treba dokladovať v návrhu a posúdení bezpečnosti cestnej premávky.

7.1.6 V prípade podrobnej analýzy sa výpočet skutočných hodnôt dokladá z dopravných prieskumov aj o hodnoty predchádzaní rýchlejšieho cyklistu v časových intervaloch za minútu, 5 minút, 15 minút. Cyklista predchádza používateľa iného spôsobu prepravy pohybujúceho sa rovnakým smerom. Napr. cyklista predbieha iného cyklistu alebo chodca pohybujúceho sa rovnakým smerom.

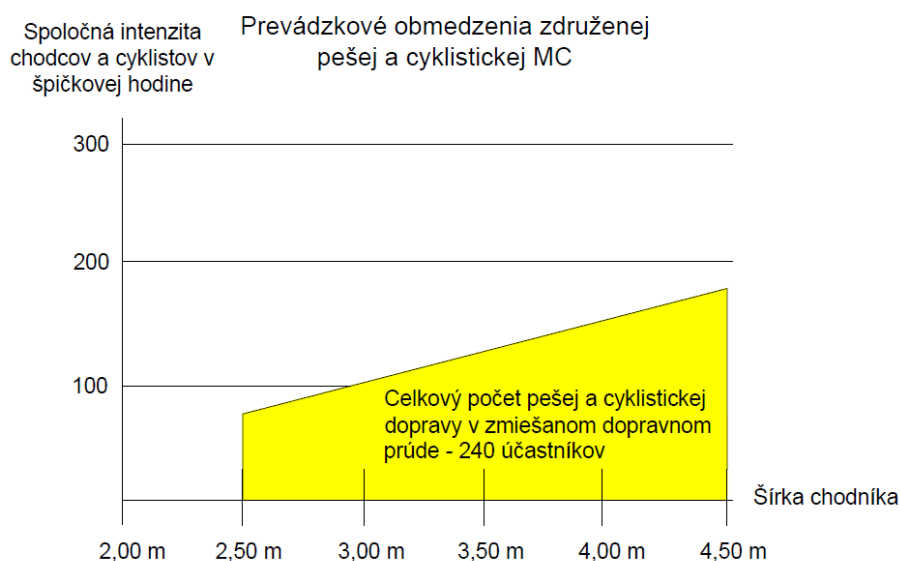
7.1.7 Podrobné výpočty sú v príslušnom TP [12]. Tento výpočet sa musí zopakovať pre každý spôsob prepravy na združenom chodníku: cyklistov, chodcov, bežcov, korčuliarov a detské trojkolky, prípadne elektrické alternatívne druhy dopravných prostriedkov. Na záver sa určí predbiehanie ako súčet všetkých očakávaných počtov predbiehaní za minútu pre každý spôsob prepravy.

7.1.8 Každý návrh cyklistickej dopravy v zmiešanom dopravnom prúde sa preverí bezpečnostným auditom.

7.1.9 V prípade návrhu zmiešaného dopravného prúdu cyklista - chodec, sa v návrhu musia preveriť a preukázať tieto základné parametre:

- šírka chodníka,
- poskytované zariadenia pre bicykle,
- intenzita chodcov a cyklistov v 15 min. intervale v špičkovej hodine,
- opis možných konfliktov z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky,
- rozdiel rýchlosti medzi bicyklami a chodcami,
- riadenie dopytu po druhu dopravného prostriedku.

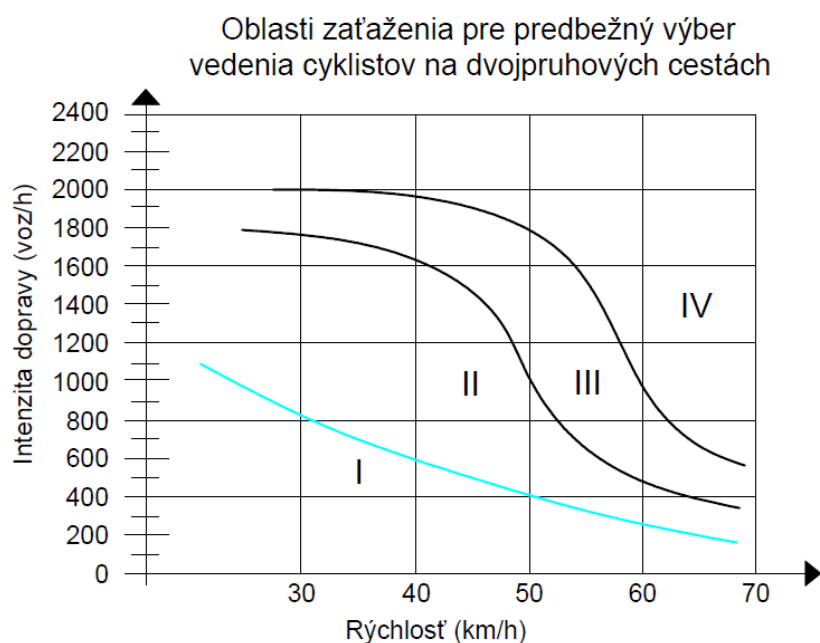
7.1.10 Zmiešaný pohyb cyklistov a chodcov na chodníkoch možno pripustiť len pri malých intenzitách chodcov. Obrázok 22 poskytuje graf využitia spoločného priestoru do hodnoty 240 cyklistov a chodcov spolu v reze chodníka a v závislosti od šírky chodníka, z čoho len 1/3 môžu byť cyklisti.



Obrázok 22 – Spoločné využitie chodníka pešmi a cyklistami v závislosti od intenzity dopravy v špičkovej hodine a šírky chodníka

7.2 Vedenie cyklopruhov v HDP

7.2.1 Základné zásady vedenia cyklistickej dopravy závisia od intenzity automobilovej dopravy a jej rýchlosti. Obrázok 23 schematicky znázorňuje na grafe oblasti zaťaženia pre predbežný výber vedenia cyklistov na dvojpruhových MC. Tabuľka 14 určuje spôsob vedenia cyklistickej dopravy od stupňa zaťaženia dopravy. Zaťaženie motorovými vozidlami sa definuje ako predpokladaná intenzita dopravy počas dopravnej špičky v pracovný deň pre priečny profil MC. Toto sa preukazuje dopravným prieskumom.



Obrázok 23 – Oblasti zaťaženia pre predbežný výber vedenia cyklistov na dvojpruhových MC v závislosti od rýchlosti

Tabuľka 14 – Spôsob vedenia cyklistickej dopravy v HDP MC v závislosti od stupňa zaťaženia dopravy

Stupeň zaťaženia dopravy	Spôsob vedenia cyklistickej dopravy
I.	Zmiešaná doprava na jazdnom pruhu spolu s automobilovou dopravou
II.	- Ochranná pozdĺžna čiara na vozovke - Kombinácia zmiešanej dopravy na jazdnom pruhu a chodník s dodatkovou tabuľkou cyklista - Kombinácia zmiešanej dopravy na jazdnom pruhu a cyklistický pruh bez nutnosti ho využívať - Kombinácia ochranná pozdĺžna čiara a cyklistický pruh s dodatkom cyklista - Kombinácia ochranná pozdĺžna čiara s dostupným cyklistickým pruhom bez nutnosti ho využívať
III. / IV.	- Vyhradené cyklistické pruhy v jazdnom páse - Samostatná cyklistická cesta - Spoločný chodník a cyklistický pás

7.3 Vedenie cyklopruhov v križovatkách

7.3.1 Opatrenia pre cyklistickú dopravu v križovatkách závisia od:

- miestnych podmienok,
- geometrického usporiadania a typu križovatky,
- rýchlosti a intenzity (motorová doprava, ale aj cyklistická doprava)
- prvkov organizácie a riadenia dopravy v križovatke,
- požiadavky na cyklopruh a jej začlenenie do siete v križovatke (všetky dopravné vzťahy musia byť možné pre cyklistickú dopravu),
- cieľovej úrovni bezpečnosti (objektívna a subjektívna).

7.3.2 V križovatkách je hlavnou zásadou pri vedení cyklistickej dopravy bezpečnosť. Na križovatkách s nízkou intenzitou dopravy (5 000 voz/24h) a v kombinácii so zónami s nízkou rýchlosťou (Zóna 20 alebo Zóna 30) zvyčajne na MO 2-3, samostatná cyklistická infraštruktúra často nie je z bezpečnostných dôvodov potrebná.

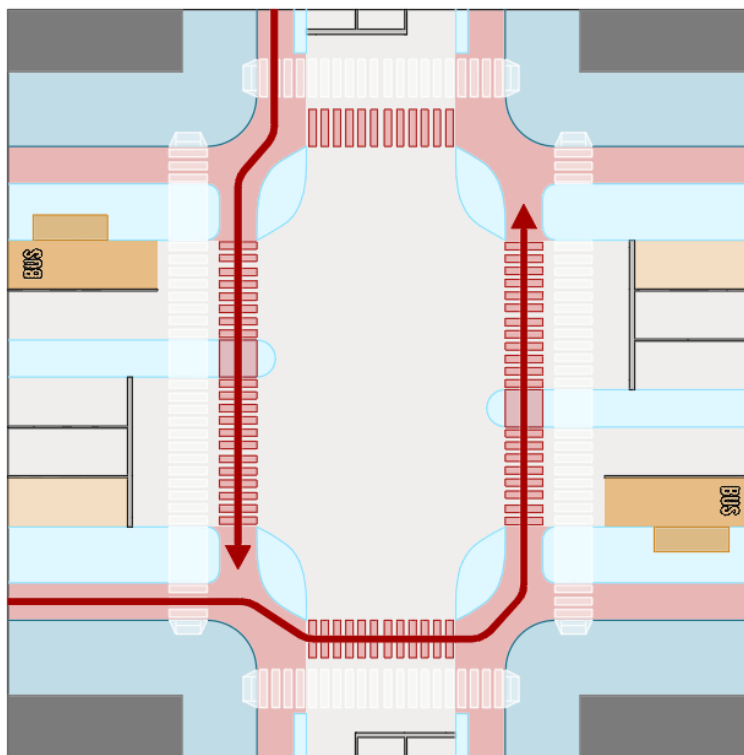
7.3.3 Na križovatkách so stredným dopravným zaťažením (10 000 voz/24h) a obmedzením rýchlosti na 50 km/h, ako je to zvyčajne na MZ a MO cestách sú často potrebné opatrenia pre cyklistov najmä pre manéver odbočenia vľavo alebo priamy prejazd križovatkou s kolíziou vpravo odbočujúcich vozidiel.

7.3.4 Križovatky na hranici saturovaných dopravných prúdov sa zvyčajne riadia svetelnou signalizáciou a dopravné prúdy sú usmernené na samostatných predradovacích pruhoch. Cyklisti majú často značné bezpečnostné problémy, pretože automobiloví účastníci cestnej premávky využívajú príliš krátke časové medzery.

7.3.5 Spôsoby organizácie a riadenia dopravy s vyhradenými pruhmi pre cyklistov sa riešia na križovatkách:

- bez určenia prednosti v jazde,
- s prednosťou v jazde zvlášť na hlavnej a vedľajšej MC,
- na okružných križovatkách,
- a svetlene riadených križovatkách.

Základná zásada priameho prejazdu cyklistu cez križovatku a ľavé odbočenie cyklistu je na obrázku 24. Podrobné riešenia a varianty organizácie a riadenia dopravy sú v príslušnom TP [12].



Obrázok 24 – Zásady prejazdu cyklistickej dopravy na križovatkách MC

8 Automobilová doprava

8.1 Osobné motorové vozidlá sú hlavným spotrebiteľom priestoru na uliciach na zastavaných územiach. Vznik kolón a zápch v mestách sú spôsobované vo väčšine prípadov, ak prístup na zastavané územie je bez obmedzenia. Sprievodným javom je nevhodná urbanizácia obcí a miest, ich nevhodným priestorovým usporiadaním a chýbajúcimi funkciami pre obyvateľov a prítomných ľudí. Pre dosiahnutie cieľa kvalitnej obsluhy územia vznikajú veľké dostupnosti v čase a vo vzdialenosti a komfort prístupu k cieľu sa rieši dynamickou individuálnou dopravou.

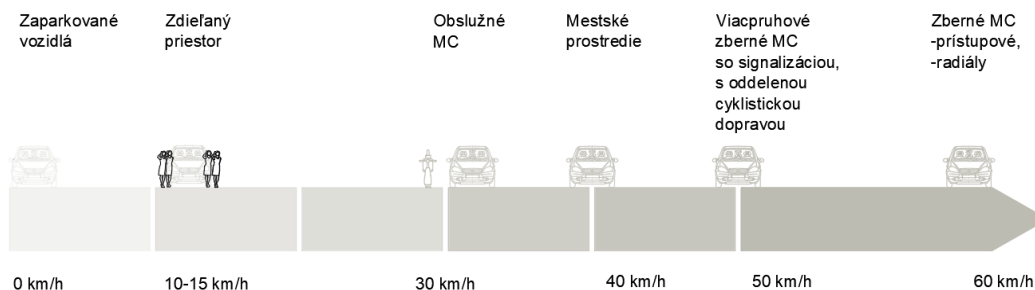
8.2 Neobmedzené, voľne prístupné MC, ktoré zvyšujú čas cestovania a znečisťujú životné prostredie, znižuje uličný priestor pre iné využitie a negatívne ovplyvňuje obývateľnosť. V hierarchii siete MC sa rozvíja systém komunikačnej siete tak, aby sa z hľadiska urbanizácie a zástavby riešili potreby pre komplexnú obsluhu územia so základnými funkciami. Dôležitým prvkom je preukázanie dostupnosti zastavaného územia s prerozdelením na vnútornú, vonkajšiu a tranzitnú dopravu v priečných rezoch MC. Tento princíp treba na sieti MC dodržiavať a rozvíjať, nie obmedzovať.

8.3 Rýchlosť pohybujúcich sa vozidiel priamo súvisí s bezpečnosťou cestnej premávky a ostatných účastníkov. Základná zásada prerozdelenia obsluhy územia IAD sa rieši rýchlosťou na MC. MZ a MO cesty slúžia najmä pre automobilovú dopravu s jazdnými rýchlosťami 40-50 km/h. V zastavanom území pri spoločnom jazdnom páse alebo pruhu s cyklistickou dopravou sa navrhuje rýchlosť 30 km/h alebo nižšia. Pri zdieľaní s chodcami, sa obmedzuje rýchlosť 20 km/h alebo menej. Obrázok 25 graficky zvýrazňuje zásady rýchlostí automobilovej dopravy na MC.

8.4 Pri návrhu MC niektoré zo základných úloh súvisiacich s rozvojom a riadením cestnej mestskej siete treba brať do úvahy tieto potreby územia:

- tvorba, zachovanie a rozvoj základného sieťového prepojenia MC na zastavanom území,
- zásady a systém, kde a kedy sa má zabezpečiť prístup na území a pre ktoré typy druhy dopravných prostriedkov,
- zabezpečiť, aby tranzitná medzimestská doprava nezahltla mestské ulice a bola vedená v dostatočnej kapacite mimo centra a obývaných oblastí,

- zabezpečiť, aby sa obmedzilo hromadenia automobilov v husto obývaných oblastiach vhodnou dostupnosťou a poradne na zastavanom území vhodnou skladbou funkcií, čím sa obyvateľom skráti dostupnosť a nemusia použiť osobný automobil,
- v zónach novej výstavby, kde sa vytvára veľký nárok na statickú dopravu, túto riešiť v hromadných garážach na pozemkoch novej investície. Verejné priestory na území zastavaných oblastí treba ponechať v prospech pešej dopravy a mestskej zelene.



Obrázok 25 – Jazdné rýchlosti automobilovej dopravy v miestnych podmienkach

8.5 Pre celomestský prístup IAD je kvalitná obsluha územia sieťou MC dôležitejšia ako rýchlosť na jednotlivých úsekoch MC. Pre obce a mestá je systém klasifikácie ulíc – funkčných skupín a tried z hľadiska prevádzky prostredia najdôležitejší prvok, aby sa zabezpečila priechodnosť územia.

8.6 Sieťové systémy MC poskytujú prepojené územia križovatkami, ktoré umožňujú nástroje organizácie a riadenia dopravy, prípadne jednosmernú prevádzku s relatívne krátkymi odklonmi. Paralelné MC môžu v sieti plniť rôzne funkcie a podporovať odlišné kontexty obsluhy územia. V týchto prípadoch možno viesť cyklistické pruhy v HDP alebo, ak to priestor umožňuje, segregované cyklistické cesty.

V niektorých častiach zastavaného územia väčšina MC môže plniť priechodnú – tranzitnú vnútromestskú funkciu (nie vonkajšiu medzimestskú, regionálnu tranzitnú dopravu), pričom sa na každej z nich znižuje objem dopravy a rozptyľuje sa vplyv dynamickej dopravy po celej oblasti. Tento stav sa posudzuje dopravnou-kapacitným posúdením zón.

V iných oblastiach je výhodné, aby väčšina ulíc bola obmedzovaná pre dynamickú dopravu, čím sa zvýši počet vozidiel na MC so zbernou funkciou, ktoré poskytujú vyššiu kvalitu prostredia na ostatných obslužných MC. Na týchto MZ cestách sa nesmie realizovať alternatívna doprava na úkor dynamickej dopravy z dôvodu hlavnej funkcie ulice. V týchto úsekoch sa preferuje najmä rozvoj MHD/VHD.

8.7 Obsluhu územia na celomestskej úrovni možno plánovať tak, aby umožňovali úrovňové prepojenie MC medzi mestskými časťami, zónami bez toho, aby sa vstupovalo do zón s najvyššou hustotou obyvateľstva. Z hľadiska udržateľnej mobility sa odrádza od používania osobných motorových vozidiel na cesty do koncentrovaných cieľov, ktoré sú lepšie obsluhované MHD/VHD. Systém MC sa prispôbuje obsluhu MHD/VHD.

8.8 V zónach individuálnej bytovej výstavby a pri výstavbe bytových domov do troch podlaží sú MC zvyčajne v dĺžkach do 120 m. Tieto ulice, ak sú v zóne paralelné na hlavnú ulicu (vo väčšine malých miest a obcí na prieťah štátnej cesty) treba tieto na konci spájať a neukončovať ako slepé ulice.

8.9 Zóny bez IAD a zóny určené len pre zásobovanie v centrách miest a iných cieľových oblastiach poskytujú veľké verejné priestory a majú vplyv na celú mestskú cestnú sieť, ktorá znižuje dopyt po automobilovej doprave. Tým sa uvoľňujú kapacity pre hromadnú a alternatívnu dopravu. Zásady návrhu MZ a MO majú využívať tieto princípy.

9 Miestne cesty

Technické podmienky v tejto časti dopĺňajú STN 73 6110 o výpočty ako aj odvodené priečne rezy zberných, obslužných a nemotoristických MC.

9.1 Zberné miestne cesty

9.1.1 Výpočet prípustných (návrhových) intenzít dopravného prúdu na zberných MC s rýchlosťou vyššou ako 50 km/h

9.1.1.1 Prípustná (návrhová) intenzita dopravného prúdu I_p posudzovaného smeru štvorpruhovej smerovo rozdelenej zbernej MC sa určí podľa vzorca:

$$I_p = I_z \cdot k_s \quad (17)$$

kde I_z je základná hodnota prípustnej intenzity vo vozidlách za hodinu podľa tabuľky 15; k_s hodnota šírkového súčiniteľa podľa tabuľky 16.

9.1.1.2 Hodnoty I_z sa vyhľadávajú v tabuľke 15 v riadku pre návrhovú rýchlosť, na ktorú sa posudzovaný úsek MC navrhuje a v stĺpci pre požadovanú jazdnú rýchlosť s tým, že medzi intenzitami pre krajné hodnoty podielov pomalých vozidiel (5 až 30 %) možno lineárne interpolovať. Extrapolovať možno do hodnoty 40 % podielu pomalých vozidiel. Pri nižšom podiele pomalých vozidiel ako 5 % sa uvažuje s hodnotami pre 5 %, pri podiele väčšom ako 40 % sa uvažuje s extrapolovanými hodnotami pre 40 %.

Tabuľka 15 – Základné hodnoty prípustných intenzít dopravného prúdu I_z na štvorpruhových MC (voz/h/smer)

Návrhová rýchlosť v_n (km/h)	Požadovaná jazdná rýchlosť v_j (km/h)					
	70		60		50	
	Podiel pomalých vozidiel v dopravnom prúde (%)					
	5	30	5	30	5	30
80	2 650	2 100	3 000	2 400	3 100	2 550
70			2 850	2 300	2 950	2 500
60			2 750	2 250	2 850	2 450

Tabuľka 16 – Hodnota šírkového súčiniteľa k_s pre štvorpruhovú zbernú MC

Kategoriálna šírka (m)	Požadovaná jazdná rýchlosť v_j (km/h)		
	70	60	50
25,5	0,97	1,00	1,00
24,5	0,95	1,00	1,00

9.1.1.3 Šírkový súčiniteľ k_s (tabuľka 16) uplatňuje vo výpočte prípustnej intenzity dopravného prúdu vplyv šírkového usporiadania MC podľa jej kategórie v závislosti od požadovanej jazdnej rýchlosti.

9.1.1.4 Pri posudzovaní odlišných kategoriálnych širok možno medzi uvedenými hodnotami lineárne interpolovať.

9.1.1.5 Vplyv veľmi pomalých vozidiel a vplyv stúpania na zberných MC sa uplatňuje podľa STN 73 6102.

9.1.1.6 Pre viacpruhové MC sa prípustné intenzity dopravného prúdu I_p určia pomocou súčiniteľa k_s v tabuľke 17.

Tabuľka 17 – Hodnoty súčiniteľa k_s odlišných kategórií viacpruhových rýchlostných MC

Druh zbernej MC	Požadovaná jazdná rýchlosť (km/h)		
	70	60	50
šestpruhovej	1,55	1,50	1,50
osempruhovej	2,10	2,00	2,00

9.1.2 Výpočet prípustných (návrhových) intenzít dopravného prúdu na zberných MC

9.1.2.1 Prípustná (návrhová) intenzita dopravného prúdu I_p zbernej MC sa vypočíta podľa vzorca:

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m \cdot k_b \quad (18)$$

kde I_p je hodnota prípustnej (návrhovej) intenzity dopravného prúdu (voz./h);

I_z	základná hodnota prípustnej intenzity dopravného prúdu (voz/h);
k_k	súčiniteľ vplyvu svetelne riadenej križovatky;
k_s	šírkový súčiniteľ;
k_m	súčiniteľ manévrovania;
k_b	súčiniteľ veľmi pomalých vozidiel.

9.1.2.2 Základné hodnoty prípustnej intenzity dopravného prúdu I_z dvojpruhových MC sú v tabuľke 18 a 19 a pre štvor- a viacpruhové MC v tabuľke 20 a 21.

9.1.2.3 Tabuľky 18 a 20 platia pre pozdĺžny sklon nivelety MC za križovatkou umožňujúcou plynulé dosiahnutie požadovanej jazdnej rýchlosti (+1,50 % až -7,00 % pri minimálnej dĺžke asi 500 m).

9.1.2.4 Tabuľky 19 a 21 platia pre úseky MC s pozdĺžnym sklonom bezprostredne nasledujúcim za križovatkou, ktorá zhoršuje rozjazd vozidiel (viac ako 1,50 % sklon a dĺžky asi 500 m).

9.1.2.5 Hodnoty platia pre MC s návrhovou rýchlosťou najmenej 60 km/h; pre nižšie návrhové rýchlosti sa upravujú vynásobením podielom:

$$\frac{v_n}{60 \text{ km/h}} \quad (\text{napr. } v_n = 50 \text{ km/h; } \frac{50}{60} = 0,85). \quad (19)$$

9.1.2.6 Za medzikrižovatkový úsek MC sa považuje úsek s rovnakou dopravnou a stavebnou charakteristikou medzi dvoma dopravnými významnými križovatkami, spravidla riadenými, pričom medziľahlé križovatky na danom úseku s nevýznamnými dopravnými pohybmi sa vyjadria v zmysle tabuľky 19.

9.1.2.7 Pre medzikrižovatkové úseky so vstupnou dopravnou významnou neriadenou úrovňovou križovatkou sa základné prípustné intenzity I_z znižujú o 12 %.

9.1.2.8 Ak je medzikrižovatkový úsek priestorovo homogénny, posudzuje sa vo vzdialenosti 200 m od osi dopravne významnej križovatky vstupujúcej do posudzovaného úseku. V nehomogénnom úseku sa okrem toho posúdi najkritickejší pod úsek (stavebné zúženie, zmena výškového vedenia, zastávka hromadnej dopravy ap.).

9.1.2.9 Súčiniteľ svetelne riadenej križovatky k_k (tabuľka 22) vyjadruje podiel prípustnej intenzity vchádzajúcej do hodnoteného úseku v zelenej fáze v hodine a vplyv rytmického impulzu riadenej križovatky na vzdialenosť v medzikrižovatkovom úseku.

9.1.2.10 Šírkový súčiniteľ k_s (tabuľka 23) vyjadruje vplyv šírkového usporiadania priečného rezu MC a šírky jazdného pruhu na prípustnú intenzitu dopravného prúdu.

9.1.2.11 Súčiniteľ manévrovania k_m (tabuľka 24) vyjadruje vplyv spomalenia (zastavenia) manévrujúcich vozidiel na jazdnom páse MC pri:

- odbočovaní alebo vchádzaní vozidiel z jazdného pásu na parkovanie alebo obsluhu na pridružených pruhoch/pásoch, na zastávkový pruh, do príľahlých objektov a dopravne menej dôležitých neriadených križovatiek ap.;
- stáť na jazdnom páse/pruhu vozidiel obsluhy príľahlých objektov, vozidiel dopravného prúdu pred priechodmi pre chodcov a vozidiel nekoľajovej mestskej hromadnej dopravy.

9.1.2.12 Súčiniteľ manévrovania sa určí z rozsahu manévrov vozidiel ovplyvňujúcich dopravné podmienky dopravného prúdu v hodnotenom pod úseku medzikrižovatkového úseku. Manévre v predchádzajúcom a nasledujúcom podúseku a vychádzanie z pozdĺžneho parkovania a vedľajších MC sa neuvažujú.

9.1.2.13 Na stanovenie prípustnej intenzity sa použije nepriaznivejší súčiniteľ manévrovania (tabuľka 24) pre odbočovanie alebo zastavenie.

9.1.2.14 Druh a počet manévrovacích pohybov v hodnotenom podúseku určí a zdôvodní podľa miestnych podmienok projektant.

Tabuľka 18 – Základné hodnoty prípustných intenzít dopravného prúdu Iz na dvojpruhových zberných MC vo voz./h s plynulým rozjazdom v medzikrižovatkovom úseku

Pozdĺžny sklon (%)		Dĺžka pozdĺžneho sklonu (m)	Požadovaná jazdná rýchlosť* (km/h)												
			50				40				30				
			Podiel pomalých vozidiel v dopravnom prúde (%)												
0 až 1,5	0 až 5		5	15	30	50	5	15	30	50	5	15	30	50	
0 až 1,5	0 až 5	neobmedzená	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
3	7	250	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
		500	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
		1 000	1 200	1 100	1 000	800	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
5		1 500	1 150	1 000	850	650	1 400	1 250	1 100	900	1 550	1 400	1 250	1 000	
		250	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
		500	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
7		1 000	1 200	1 050	900	700	1 400	1 250	1 100	900	1 650	1 500	1 350	1 150	
		1 500	1 050	900	700	450	1 300	1 150	950	700	1 500	1 350	1 200	950	
		100	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
	7	250	1 200	1 100	950	800	1 450	1 250	1 050	900	1 650	1 500	1 350	1 150	
		500	1 150	1 000	850	600	1 350	1 200	1 000	750	1 600	1 450	1 300	1 050	
		1 000	900	750	550	300	1 150	950	750	450	1 550	1 400	1 200	900	
		1 500	700	550	400	150	950	750	550	250	1 400	1 200	950	650	

Tabuľka 19 – Základné hodnoty prípustných intenzít dopravného prúdu Iz na dvojpruhových zberných MC vo voz./h so sťaženým rozjazdom do stúpania na začiatku medzikrižovatkového úseku

Pozdĺžny sklon (%)		Dĺžka pozdĺžneho sklonu (m)	Požadovaná jazdná rýchlosť* (km/h)											
			50				40				30			
			Podiel pomalých vozidiel v dopravnom prúde (%)											
0 až 1,5	0 až 5		5	15	30	50	5	15	30	50	5	15	30	50
0 až 1,5	0 až 5	neobmedzená	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
3	7	250	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
		500	1 150	1 050	900	650	1 450	1 350	1 200	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
		1 000	1 100	950	800	550	1 400	1 250	1 100	850	1 650	1 500	1 350	1 150
5		1 500	1 000	850	700	450	1 300	1 150	950	700	1 550	1 350	1 200	1 000
		250	1 250	1 150	1 000	850	1 450	1 350	1 200	1 000	1 650	1 500	1 350	1 150
		500	1 000	850	650	400	1 300	1 150	950	650	1 650	1 500	1 350	1 150
7		1 000	850	700	500	250	1 150	1 000	800	500	1 500	1 350	1 200	1 000
		1 500	750	600	450	200	1 050	900	700	400	1 300	1 050	900	700
		100	1 150	1 050	900	700	1 400	1 300	1 150	950	1 650	1 500	1 350	1 150
		250	1 000	850	650	400	1 200	1 050	850	550	1 450	1 200	1 050	750
		500	850	700	500	250	1 050	900	700	400	1 250	1 050	850	500
		1 000	650	500	350	150	800	650	500	250	1 050	850	650	350
		1 500	500	400	300	100	650	500	350	150	850	700	500	250

Tabuľka 20 – Základné hodnoty prípustných intenzít dopravného prúdu Iz na štvorpruhových zberných MC vo voz./h s plynulým rozjazdom do stúpania v medzikrižovatkovom úseku

Pozdĺžny sklon (%)		Dĺžka pozdĺžneho sklonu (m)	Požadovaná jazdná rýchlosť* (km/h)											
			60						50					
			Podiel pomalých vozidiel v dopravnom prúde (%)											
5	15		30	50	5	15	30	50	5	15	30	50		
0 až 1,5	0 až 5	neobmedzená	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
3	7	250	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		500	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		1 000	1 900	1 750	1 600	1 350	2 400	2 250	2 100	1 850	2 900	2 800	2 650	2 500
		1 500	1 850	1 650	1 450	1 200	2 350	2 200	2 000	1 750	2 800	2 650	2 500	2 300
5		250	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		500	2 000	1 800	1 650	1 400	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		1 000	1 900	1 750	1 550		2 400	2 250	2 050	1 800	2 900	2 750	2 600	2 400
		1 500	1 750	1 550	1 350		2 250	2 050	1 850	1 500	2 750	2 550	2 350	2 000
7		100	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		250	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		500	1 900	1 750	1 600		2 300	2 150	1 950	1 750	2 850	2 700	2 550	2 300
		1 000	1 750	1 600			2 100	1 800	1 600	1 450	2 600	2 450	2 250	2 000
		1 500	1 550	1 400			1 900	1 600	1 450	1 300	2 400	2 150	1 900	1 650

Tabuľka 21 – Základné hodnoty prípustných intenzít dopravného prúdu I_z na štvorpruhových zberných MC vo voz./h so sťaženým rozjazdom do stúpania na začiatku medzikrižovatkového úseku

Pozdĺžny sklon (%)		Dĺžka pozdĺžneho sklonu (m)	Požadovaná jazdná rýchlosť* (km/h)											
			60				50				40			
			Podiel pomalých vozidiel v dopravnom prúde (%)											
0 až 1,5	0 až 5		5	15	30	50	5	15	30	50	5	15	30	50
0 až 1,5	0 až 5	neobmedzená	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		250	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		500	1 900	1 750	1 600	1 350	2 350	2 200	2 100	1 750	2 900	2 800	2 650	2 500
		1 000	1 800	1 650	1 500	1 250	2 300	2 150	1 950	1 650	2 850	2 700	2 500	2 300
		1 500	1 700	1 550	1 350	1 100	2 200	2 050	1 850	1 550	2 500	2 350	2 200	2 000
5		250	2 000	1 850	1 700	1 500	2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 650	2 500
		500	1 800	1 650	1 450		2 200	2 050	1 800	1 500	2 450	2 200	2 050	1 750
		1 000	1 650	1 500	1 350		2 000	1 800	1 600	1 300	2 250	2 100	1 900	1 650
		1 500	1 550	1 350	1 150		1 900	1 700	1 500	1 200	2 150	2 000	1 800	1 500
7		100	2 000	1 850			2 500	2 350	2 200	2 000	2 900	2 800	2 500	2 400
		250	1 800	1 650			2 200	1 950	1 700	1 500	2 700	2 500	2 300	2 000
		500	1 650	1 450			2 100	1 850	1 600	1 400	2 500	2 300	2 100	1 800
		1 000	1 500	1 350			1 850	1 600	1 400	1 300	2 300	2 150	1 950	1 650
		1 500	1 400	1 250			1 600	1 500	1 350	1 200	2 150	1 900	1 750	1 600

Tabuľka 22 – Hodnoty súčiniteľa vplyvu svetelne riadenej križovatky k_k

Podiel zelených fáz v cykle $Z_1:Z_2^{1)}$ $Z_1:(Z_2 + Z_3)$	Súčiniteľ vplyvu svetelne riadenej križovatky k_k Vzdialenosť posudzovaného rezu od osi svetelne riadenej križovatky ³⁾ (m)			
	200	500	1 000	1 500 (2 000)
1 : 2	0,55	0,65	0,75	0,90
1 : 1,5	0,60	0,70	0,80	0,90
1 : 1	0,65 (0,75) ²⁾	0,70 (0,80) ²⁾	0,85 (0,85) ²⁾	0,90
1 : 0,75	0,70 (0,80)	0,80 (0,85)	0,85 (0,90)	0,90
1 : 0,5	0,75 (0,83)	0,83 (0,85)	0,90 (0,90)	0,90
1 : 0,35	0,80 (0,85)	0,85 (0,87)	0,90 (0,90)	0,90
1 : 0,25	0,85 (0,85)	0,90 (0,90)	0,90 (0,90)	0,90

POZNÁMKY:

¹⁾ Z_1 je súčet zelených fáz v priamom dopravnom smere.
 Z_2 (Z_3) súčet zelených fáz vo vedľajšom jazdnom smere (Z_3 pri trojtaktnom riadení).

²⁾ Hodnoty v zátvorke platia, ak sú pre vedľajšie jazdné smery pri dvojtaktnom riadení:
 – zriadené na odbočovanie prídavné zaraďovacie pruhy
 – použitá vyprázdňovacia šípka.

³⁾ Hodnoty sa vzťahujú na požadovanú jazdnú rýchlosť najmenej 50 km/h; pre požadovanú jazdnú rýchlosť 40 km/h možno uvažovať vzdialenosť kratšiu o 15 %.

Medzi hodnotami možno lineárne interpolovať; extrapolovať možno do pomeru 1 : 4.

Tabuľka 23 – Šírkový súčiniteľ k_s pre dvoj- až osempruhové usporiadanie MC

Počet jazdných pruhov v jazdnom páse		Šírka jazdného pruhu (m)	Hodnota šírkového súčiniteľa k_s pridružený pruh ³⁾	
			žiadny	v celej dĺžke
v jazdnom smere smerovo nerozdelených MC	1 jazdný pruh ¹⁾	3,00	0,70	0,95 (0,80)
		3,50	0,75	1,00 (0,90)
	2 jazdné pruhy ²⁾	3,00	0,70	0,80
		3,50	0,80	0,95
	3 jazdné pruhy ²⁾	3,00	1,10	1,35
		3,50	1,25	1,45
v jednom jazdnom smere smerovo rozdelených MC	2 jazdné pruhy ²⁾	3,00	0,75	0,90 (0,80)
		3,50	0,85	1,00 (0,95)
	3 jazdné pruhy ²⁾	3,00	1,15	1,45
		3,50	1,35	1,50
	4 jazdné pruhy ²⁾	3,00	1,80	1,95
		3,50	1,90	2,10

POZNÁMKY:

¹⁾ Použije sa s hodnotami tabuliek 18 a 19.

²⁾ Použije sa s hodnotami tabuliek 20 a 21.

³⁾ Hodnoty súčiniteľa v zátvorke platia pri posudzovaní výkonnosti rekonštruovaných úsekov zberných MC s užším núdzovým pruhom ako 2,00 m a zastavovacím pruhom užším ako 2,25 m a širším ako 1,45 m. Pruhy s menšou šírkou sa hodnotia ako nijaké.

9.1.2.15 Vplyv parkovania na pridružených pruhoch sa posudzuje pri rekonštrukciách podľa tabuľky 24.

9.1.2.16 Vplyv veľmi pomalých vozidiel v dopravnom prúde sa uplatňuje na MC s preukázaným pravidelným výskytom týchto vozidiel (vozidlá na údržbu sa neuvažujú) súčiniteľom k_b (tabuľka 25).

9.1.2.17 Vplyv nezvýšeného električkového pásu na výpočet výkonnosti sa neuvažuje.

9.1.2.18 Medzi hodnotami základných prípustných intenzít (tabuľky 18 až 21) a súčiniteľmi (tabuľky 22 - 25) možno tieto lineárne interpolovať.

Tabuľka 24 – Hodnoty súčiniteľa manévrovania k_m

Počet jazdných pruhov v dopravnom smere	Druh manévru za jednu hodinu							
	Počet odbočení z jazdného pruhu ¹⁾				Počet zastavení na jazdnom pruhu ²⁾			
	0	25	50	100	0	25	50	100
1	1,00	0,96	0,90	0,80	1,00	0,85	0,65	0,40
2	1,00	0,98	0,96	0,92	1,00	0,95	0,84	0,70
3	1,00	1,00	0,98	0,95	1,00	0,95	0,90	0,80
4	1,00	1,00	0,98	0,96	1,00	0,96	0,90	0,85

¹⁾ Manévry odbočovania sa hodnotia takto:

- vchádzanie na zastávkový pruh (BUS) 1-krát
- na pridružený zastavovací pruh s pozdĺžnym radením 1-krát
- na pridružený zastavovací pruh so šikmým a kolmým radením 2-krát
- na pridružený pruh pre obsluhu príslušných objektov 1-krát
- vychádzanie zo zastávkového pruhu (BUS) 2-krát
- z parkovania s kolmým a šikmým radením 1-krát
- odbočovanie z jazdného pruhu do príslušného objektu alebo vedľajšej MC
 - pravé odbočovanie 1-krát
 - ľavé odbočovanie 3-krát
 - ľavé odbočovanie na jednosmernej MC alebo do ľavého zaraďovacieho pruhu 1-krát

²⁾ Zastavenie na jazdnom pruhu sa rozumie zastavenie vozidiel nekoľajovej MHD/VHD a potrebné zastavenie zásobovacích vozidiel príslušných objektov. Čas zastavenia pre obsluhu treba určiť podľa charakteru zásobovania a prepočítať na počet zastavení MHD/VHD. Na stanovenie hodnôt v tabuľke sa uvažuje čas zastavenia pre MHD 20 s a pre prímestskú VHD 60 - 90 s.

Tabuľka 25 – Súčiniteľ vplyvu veľmi pomalých vozidiel k_b

Podiel veľmi pomalých vozidiel z počtu pomalých vozidiel	Súčiniteľ vplyvu veľmi pomalých vozidiel
0 až 2 %	1,00
2 %	0,95
5 %	0,90
10 % a viac	0,80

Smerové oblúky

9.1.2.19 Polomery oblúkov pre smerovo rozdelené štvorpruhové miestne zberné cesty sú v tabuľke 26. Polomery v tabuľke 26 možno použiť aj pre dvojpruhové a jednopruhé miestne cesty. Spôsob výpočtu polomerov je TP 73 6102.

9.1.2.20 Polomery pre dvojpruhové a jednopruhé cesty sú v tabuľke 27.

9.1.2.21 Najmenšie prípustné polomery smerových oblúkov s klopením menej ako 2,5% (v mieste križovatiek, napájania vedľajších trás miestnych ciest) sú v tabuľke 28.

9.1.2.22 Hodnoty najmenších prípustných polomerov smerových oblúkov vetiev križovatiek sú uvedené v STN 73 6101 (bez koeficientu n), tieto hodnoty z normy STN 73 6101 možno použiť aj pre oblúky miestnych jednopruhových a dvojpruhových komunikácií v stiesnených podmienkach.

9.1.2.23 Protismerné oblúky sú uvedené v STN 73 6102 a v STN 73 6110. Zložené oblúky sú uvedené v TP 73 6102.

9.1.2.24 Pre pomalé jazdy na parkoviskách alebo v hromadných garážach možno použiť v stiesnených podmienkach jednoduché protismerné oblúky bez medzi priamky.

9.1.2.25 Minimálne polomery smerových oblúkov v obytných zónach sú v tabuľke 29.

9.1.2.26 Rozšírenie jazdného pruhu v smerových oblúkoch do 20 m sú v tabuľke 30.

Tabuľka 26 – Najmenšie prípustné polomery smerových oblúkov

v_n (km/h)	f_b (-)	n (-)									
		0.358	0.429	0.501	0.572	0.644	0.715	0.786	0.858	1.00	-
		p (%)									
		2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0 ^{a)}	- 2,5 ^{b)}
50	0.183	220	180	155	135	120	110	100	90	80	655
40	0.204	129	107	92	80	71	65	60	55	46	420
30	0,231	65	54	47	41	36	32	30	27	23	235
20	0,270	26	22	19	16	14	13	12	11	9	105

^{a)} Hodnoty polomerov pre dostredný sklon $p = 7\%$ podľa AGR TRANSC/SC.1/2002/3.
^{b)} Smerové oblúky, ktoré nevyžadujú dostredný sklon.
 Poznámky: Hodnoty v tabuľke sú podľa vzťahov z TP 73 6101 a v TP 73 6102

Tabuľka 27 – Najmenšie prípustné polomery smerových oblúkov s koeficientom $n = 1$

v_n (km/h)	f_b (-)	n (-)									
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-
		p (%)									
		2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0 ^{a)}	- 2,5 ^{b)}
50	0.183	95	92	90	88	86	85	83	81	80	655
40	0.204	55	54	53	52	51	50	49	48	46	420
30	0,231	28	27	27	26	26	25	25	24	23	235
20	0,270	11	11	10	10	10	10	10	10	9	105

^{a)} Hodnoty polomerov pre dostredný sklon $p = 7\%$ podľa AGR TRANSC/SC.1/2002/3.
^{b)} Smerové oblúky, ktoré nevyžadujú dostredný sklon.

Tabuľka 28 – Najmenšie prípustné polomery smerových oblúkov s klopením menej ako 2,5%

v_n (km/h)	f_b (-)	n (-)					
		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
		p (%)					
		1,0	1,2	1,5	1,7	2	2,2
50	0.183	102	101	99	98	97	96
40	0.204	59	58	58	57	56	56
30	0,231	29	29	29	29	28	28
20	0,270	11	11	10	11	11	11

Tieto hodnoty možno použiť v mieste križovatiek v oblúku, ak vplyvom výškového vedenia trás je klopenie menej ako 2,5%.

Tabuľka 29 – Minimálne polomery v obytných zónach

Minimálne polomery na vnútornom oblúku	
Stredový uhol	Obytné zóny
□ 30 °	8,0

45 °	7,0
60 °	5,0
75 °	4,0
90 °	4,0
90 ° - 120 °	4,0
120 ° - 150 °	3,5

Tabuľka 30 – Rozšírenie jazdného pruhu v smerových oblúkoch s polomeri od 10 m do 20 m

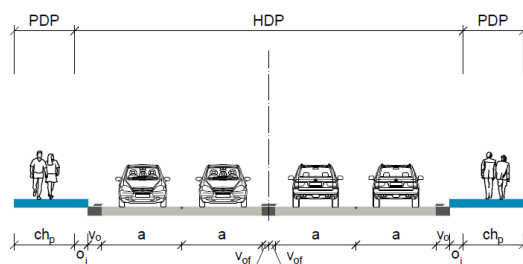
Rozšírenie jazdného pruhu pri polomere smerového oblúka			
Šírka jazdného pruhu	R = 20m	R = 15m	R = 10m
2,75 m	1,60	1,75	1,90
3,0 m	1,35	1,50	1,65
3,25 m	1,10	1,25	1,40

9.1.3 Odvodené priečne rezy zberných MC

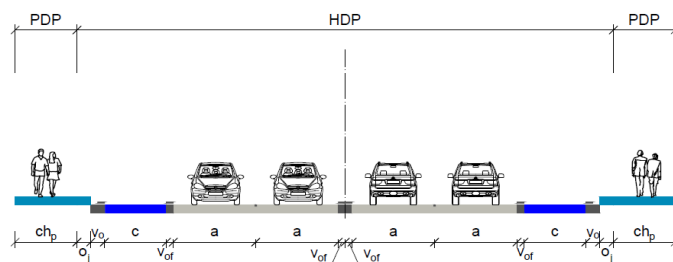
Skladobné prvky odvodených priečných rezoch MZ na obrázkoch sú zhodné podľa STN 73 6110, tabuľka 21.

9.1.3.1 Vzory odvodených priečných rezov zberných MC sú vykreslené pre základnú 4 pruhovú obojsmernú miestnu cestu (Obrázok 26). Návrh jednoduchšieho priečného rezu obojsmernej jednopruhovej MC vynecháva z priečného rezu šírku jazdného pruhu pre automobilovú dopravu v každom smere.

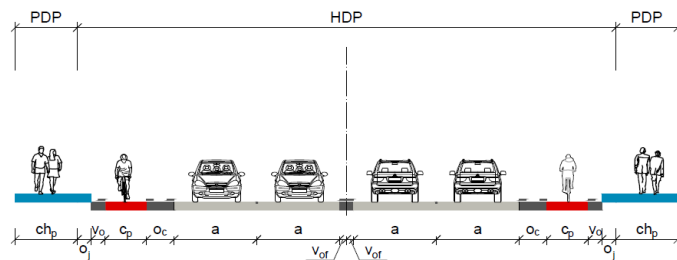
9.1.3.2 Všetky odvodené priečne rezy sú len základnými návrhmi a projektant môže skladat' skladobné prvky podľa podkladov z dopravno-kapacitného posúdenia.



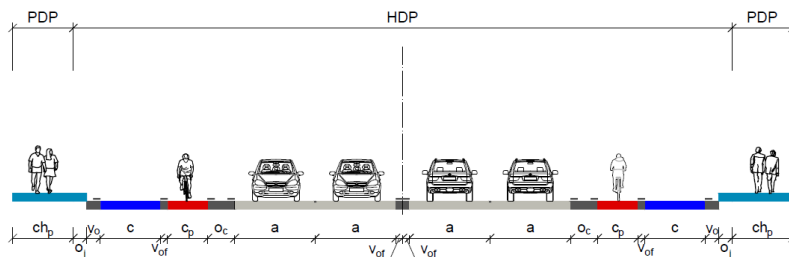
Obrázok 26 – Základný priečný rez miestnej zbernej cesty



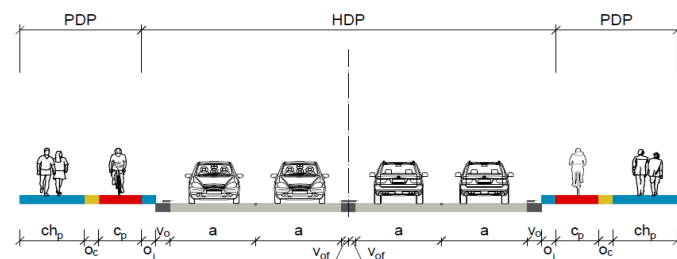
Obrázok 27 – Priečný rez miestnej zbernej cesty s pozdĺžnym parkovaním



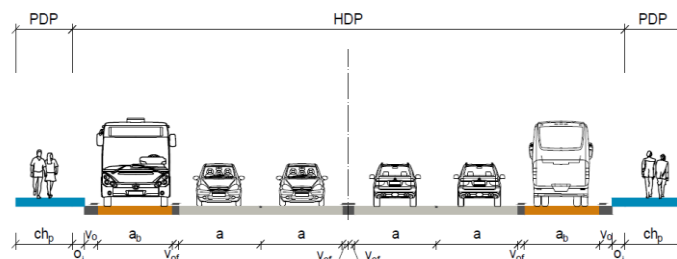
Obrázok 28 – Priečný rez miestnej zbernej cesty s cyklistickým pruhom v HDP



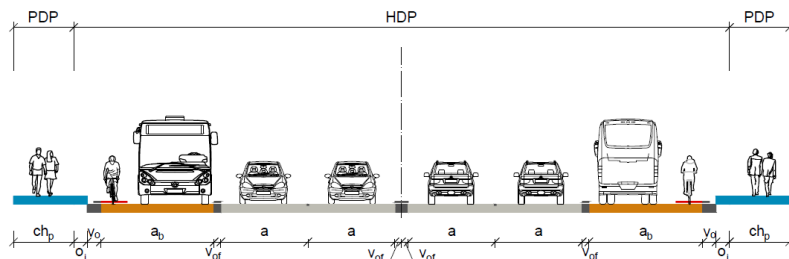
Obrázok 29 – Priečný rez miestnej zbernej cesty s pozdĺžnym parkovaním a cyklistickým pruhom v HDP

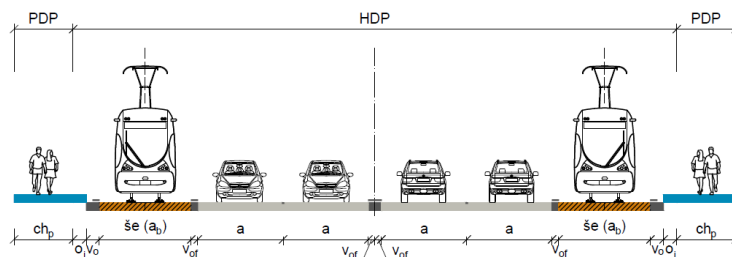


Obrázok 30 – Priečný rez miestnej zbernej cesty s cyklistickým pruhom v PDP

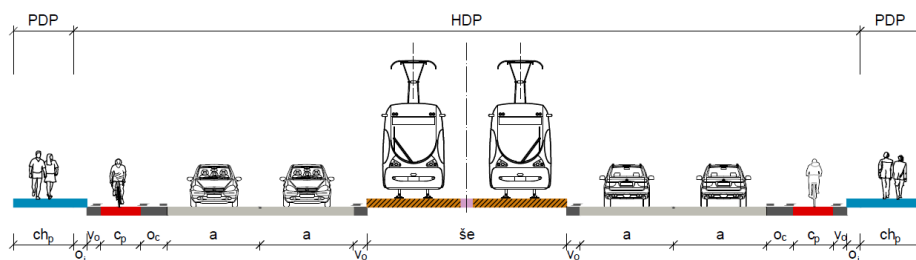


Obrázok 31 – Priečný rez miestnej zbernej cesty s vyhradeným pruhom pre VHD

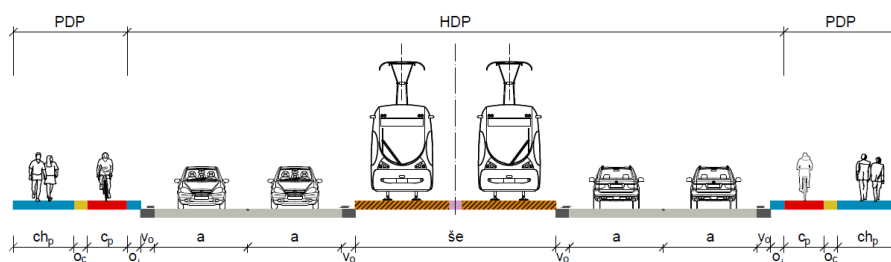
Obrázok 32 – Priečný rez miestnej zbernej cesty s vyhradeným združeným jazdným pruhom pre VHD a cyklistickú dopravu (min. $a_b = 4.25$ m)



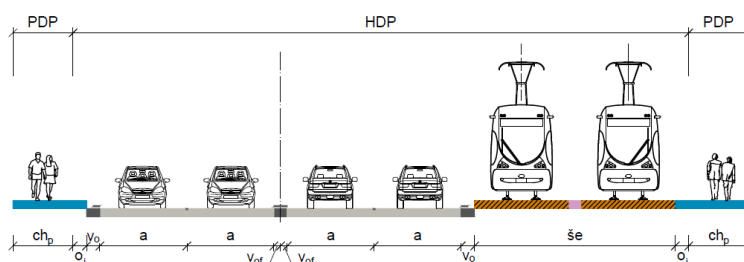
Obrázok 33 – Pričný rez miestnej zbernej cesty s vyhradeným jazdným pruhom pre električkovú dopravu po stranách HDP



Obrázok 34 – Pričný rez miestnej zbernej cesty s električkovou dopravou na vyvýšenom strednom deliacom páse a cyklistickými pruhmi po stranách HDP



Obrázok 35 – Pričný rez miestnej zbernej cesty s električkovou dopravou na vyvýšenom strednom deliacom páse a cyklistickými pruhmi po stranách PDP



Obrázok 36 – Pričný rez miestnej zbernej cesty s električkovou dopravou excentricky na vyvýšenom páse

9.2 Obslužné miestne cesty

9.2.1 Výpočet prípustných (návrhových) intenzít dopravného prúdu na obslužných MC

9.2.1.1 Prípustná (návrhová) intenzita dopravného prúdu I_p obslužnej MC sa určuje podľa tabuľky 31. Hodnoty sú uvedené na jeden jazdný pruh. V prípade 2 a viac pruhov v jednom smere sa hodnoty násobia počtom jazdných pruhov v smere jazdy.

Tabuľka 31 – Základné hodnoty prípustných intenzít I_p na obslužných MC

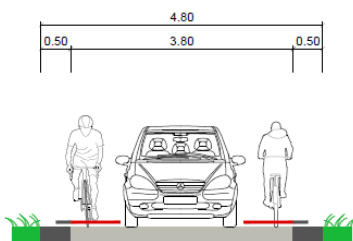
Funkčná trieda	Prípustné intenzity I_p v oboch smeroch		Počet pripojených bytov, dobrá obsluha MHD, kompletná občianska vybavenosť pri stupni motorizácie*		Počet pripojených bytov bez MHD, malá občianska vybavenosť, nízka zástavba pri stupni motorizácie	
	hodinové	denné (24 h)	1 : 5	1 : 3,5	1 : 5	1 : 3,5
MO1	200	2 000	2 000	1 430	1 430	1 000
MO2	140	1 400	1 400	1 000	1 000	700
MO3	60	600	600	430	430	300

POZNÁMKA. – Hodinové intenzity na obslužnej obojsmernej MC pri rôznych druhoch zariadení (krátkodobé alebo dlhodobé parkovanie) sa stanovujú podľa počtu parkovacích stojísk. Pri dobrej obsluhu MHD sa navrhuje: 60 % z počtu parkovacích stojísk objektov, 80 % z počtu parkovacích stojísk bez obsluhy MHD alebo obmedzenou MHD. Počty parkovacích stojísk sa vypočítajú podľa STN 73 6110. Prípustné intenzity zodpovedajú uvedenému počtu bytov alebo počtu miest pripojených parkovacích stojísk verejných zariadení.

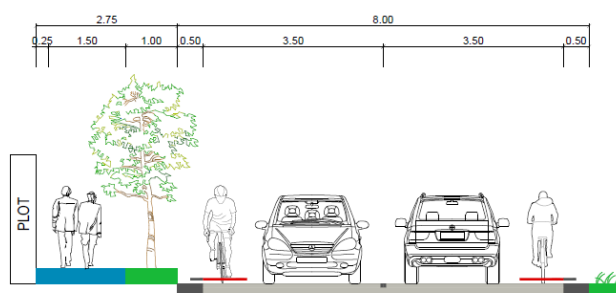
* Hodnoty nižšieho stupňa motorizácie možno interpolovať lineárne

9.2.2 Odvožené priečne rezy obslužných MC

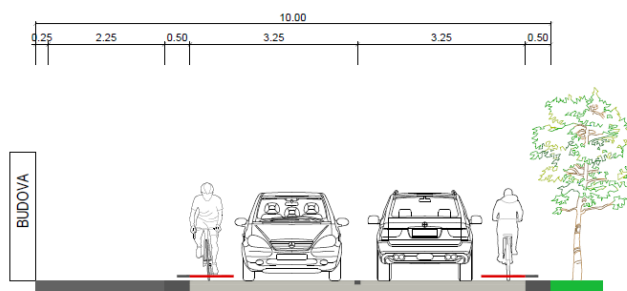
9.2.2.1 Obslužné miestne cesty s cyklistickou dopravou



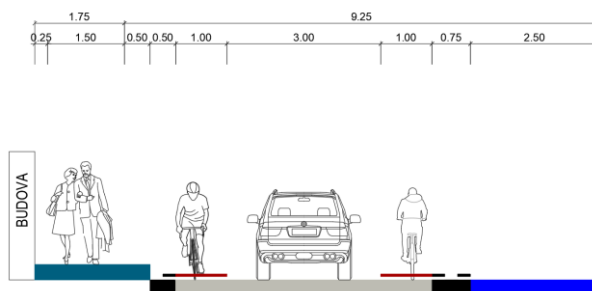
Obrázok 37 – Priečný rez miestnej jednosmernej obslužnej cesty funkčnej triedy MO3



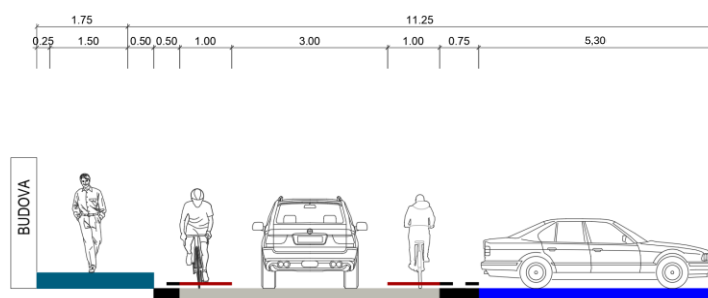
Obrázok 38 – Priečný rez miestnej obslužnej cesty funkčnej triedy MO1 - 3



Obrázok 39 – Priečný rez miestnej obslužnej cesty funkčnej triedy MO2 – 3 s chodníkom v úrovni vozovky alebo v úrovni mestskej zelene



Obrázok 40 – Priečný rez miestnej obslužnej cesty funkčnej triedy MO1 – 3 so šikmým parkovaním



Obrázok 41 – Priečný rez miestnej obslužnej cesty funkčnej triedy MO1 – 3 s kolmým parkovaním

9.2.3 Nakladacie a vykladacie priestory pred šikmými alebo zvislými parkovacími stojiskami na miestnej ceste

9.2.3.1 Nakladacie a vykladacie priestory pred šikmými alebo zvislými parkovacími stojiskami na MC sú byť široké min. 2,30 m až 2,50 m v závislosti od veľkosti vozidla.

9.2.3.2 Nakladacie a vykladacie priestory sa používajú v oblastiach, kde je intenzívna a pravidelná zásobovacia doprava. Tabuľka 32 uvádza základné rozmery pre nakladacie a vykladacie priestory.

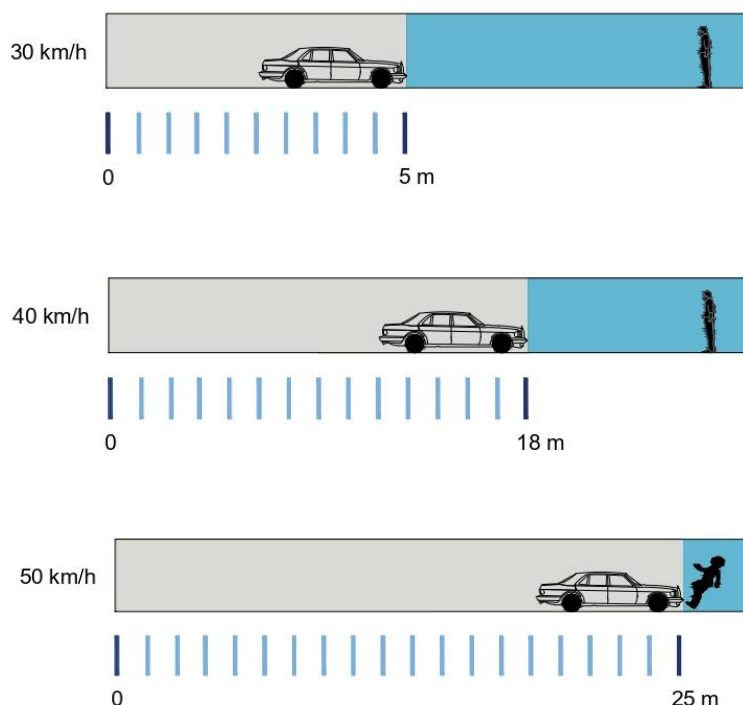
Tabuľka 32 - Požiadavky na priestor pre doručovacie vozidlá na nakladanie a vykladanie tovaru

Minimálne požiadavky na priestor pre doručovacie vozidlá	šírka	dĺžka
Dodávky a malé nákladné vozidlá	2,30 m	10,00 m - 12,00 m
Veľké nákladné vozidlá	2,50 m	12,00 m - 14,00 m
Návesy	2,50 m	16,50 m
Ďalšie požiadavky na priestor	plocha 3 m ² - 5 m ²	
Skladovacie priestory pre dodávaný tovar		

9.3 Upokojuvanie MC

9.3.1 Upokojuvanie MC sa vykonáva najmä na obslužných MC. Podrobné riešenia upokojuvania sú v príslušnom TP [5].

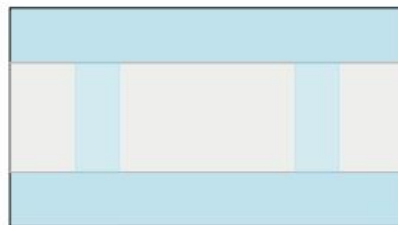
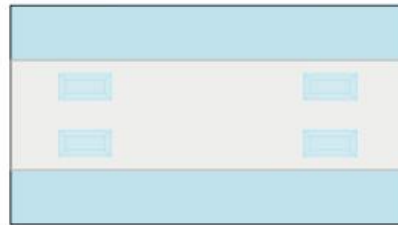
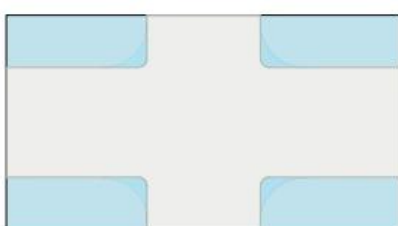
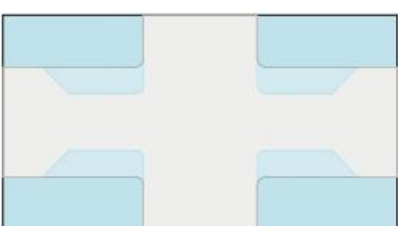
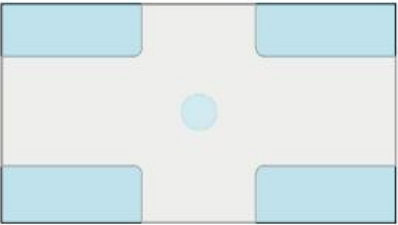
9.3.2 Upokojuvanie MC sa realizuje predovšetkým z dôvodu zabezpečiť bezpečnosť cestnej premávky a znižovanie rýchlosti dynamickej dopravy oproti slabším účastníkom cestnej premávky. Obrázok 42 vyjadruje na vzdialenosti 30 m medzi chodcom a vozidlom bezpečné zastavenie vozidla pri rôznych rýchlostiach v mestských podmienkach. Upokojuvanie MC má prvoradú úlohu znižovať rýchlosť vozidiel, ktoré možno dosiahnuť riešeniami podľa tabuľky 33.

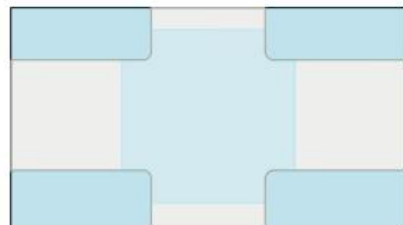


Obrázok 42 – Bezpečnostná vzdialenosť na zastavenie pred prekážkou

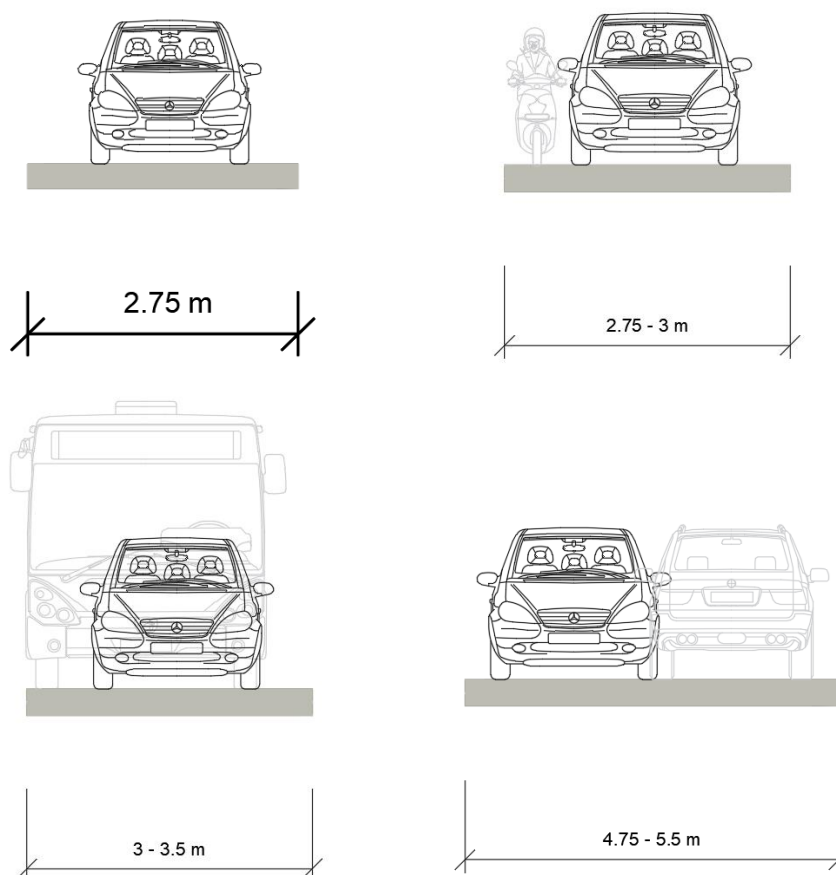
Tabuľka 33 – Nástroje na upokojuvanie MC na MC a v križovatkách

	Zúženie jazdných pruhov – slúži na zníženie rýchlosti a minimalizácia dopravných nehôd na MC prostredníctvom zúženia pravého jazdného pruhu na min. šírku 2,75 m a tým aby vodič, vnímal cestnú premávku a okolitých účastníkov cestnej premávky. Dodatočný priestor z HDP sa zmení na PDP pre chodcov, cyklistické prvky alebo mestskú zeleň a mobiliár.
	Bodové zúženia vozovky na MC – sa môžu kombinovať s dopravným značením s obmedzením rýchlosti na vytvorenie vysokokvalitných priechodov pre chodcov. Používať ich možno na obojsmerných uliciach s nízkou intenzitou dopravy jedného jazdného pruhu a tak vyžadovať od protiidúcich vodičov, aby dali prednosť jednému smeru (vyznačením vodorovným značením o prednosti v jazde).
	Pozdĺžne prahy v jazdnom páse MC - posuny jazdných pruhov sa používajú na striedavé pozdĺžne parkovanie, rozšírenie obrubníkov alebo pozdĺžne ostrovčeky na vytvorenie jazdnej dráhy v tvare písmena S čo znižuje rýchlosť vozidiel.

	Zvýšené stredové deliace pásy alebo ostrovčeky – sa používajú na zníženie šírky jazdného pruhu pre vozidlá, a to aj na relatívne úzkych uliciach. Skracujú priechody pre chodcov. Používajú sa pri organizácii a riadení dopravy na križovatkách na skrátenie dĺžky priechodu alebo na zablokovanie otáčania sa vozidiel na strategických miestach MC.
	Rýchlostné prahy - sa vytvárajú zvýšením úseku alebo úsekov cesty v sínusoidálnom tvare, zvyčajne 10 - 15 cm vysoké a 4,00 – 6,00 m dlhé. Výška prahu závisí od požadovanej zníženej rýchlosti, ktorá sa potrebuje dosiahnuť. Rozmery môžu byť prispôbované tak, aby zodpovedali navrhovanej rýchlosti na ulici. Zvyčajne sú skonštruované z rovnakého materiálu ako vozovka, ale môžu byť z rôznych iných pružných materiálov.
	Spomaľovač rýchlosti - sú podobné rýchlostným prahom, ale majú otvory na šírku bežného rázvoru náprav, aby umožnili prejazd veľkých vozidiel (autobusy, vozidlá IZS, smetiarske vozidlá ap.), bez vplyvu zníženia rýchlosti a zároveň sa zníži rýchlosť osobných automobilov.
	Rozšírenie nárožia križovatky – až po minimálny polomer zvyšuje vzájomnú viditeľnosť medzi chodcami a motoristami, zväčšuje priestor na čakanie na priechodoch a znižuje vzdialenosť pri prechádzaní na druhú stranu MC. Polomery nároží križovatiek majú priamy vplyv na rýchlosť odbočovania vozidiel a vzdialenosti priechodu pre chodcov. Minimalizácia veľkosti polomeru nárožia je rozhodujúca pre vytvorenie kompaktných križovatiek s bezpečnými rýchlosťami odbočovania.
	Spomaľovacie prahy alebo zúženie ramena v križovatke – upozorňujú vodičov, že vchádzajú do pomalšej zóny. Riešenie môže zahŕňať dopravné značenie, vstupné prahy, dopravné značenie s obmedzením rýchlosti, vyvýšené priechody a rozšírenie obrubníkov.
	Mini okružné križovatky - sú okrúhle prejazdné ostrovčeky na križovatkách, ktoré slúžia na zníženie rýchlosti a organizáciu dopravy, pričom sa presmerujú vozidlá okolo ostrovčeka namiesto toho, aby jazdili priamo cez križovatku. Podrobné pravidlá stanovuje STN 73 6110 čl. 13.6.3.

	Zvýšené priechody - sú podobné spomaľovacím prahom, ale majú zvýšený povrch v celej šírke priechodu až do šírky 6,00 - 9,00 m. Používajú sa na križovatkách do MO ulíc z nižšími rýchlosťami alebo v medzikrižovatkovom úseku, ktoré sú dlhšie ako 120 m a treba udržať požadovanú rýchlosť.
	Iné materiály a vzhľad dlažby na MC prípadne celej križovatke - sa môže meniť prostredníctvom účelových navrhovaných úprav, ktoré pridávajú vizuálnu zaujímavosť, napríklad farebnými tvárnicami alebo vzorovaný asfalt, betón alebo betónové dlažby, ktoré sa môžu použiť ako vizuálne nástroje a iné techniky upokojujania dopravy pre vodičov. Slúžia na zvýraznenie verejného priestoru na MC a zníženia rýchlosti do 20 km/h.

9.3.3 Základným návrhovým skladobným prvkom na ukludňovanie MC je šírka jazdného pruhu. Obrázok 43 poskytuje minimálne rozmery šírky jazdných pruhov pri ukludnených uliciach. Do šírky jazdného pruhu sa nezapočítavajú skladobné prvky vodiacich a bezpečnostných pruhov ako aj šírka vodorovného značenia.



Obrázok 43 – Minimálne šírky jazdných pruhov pri návrhu ukludnených MC s rôznymi druhmi dopravy a jednosmernej alebo protismernej jazdy

9.4 Nemotoristické miestne cesty

9.4.1 Problematika MN – s prístupom vyhradenej pešej dopravy sa delí na:

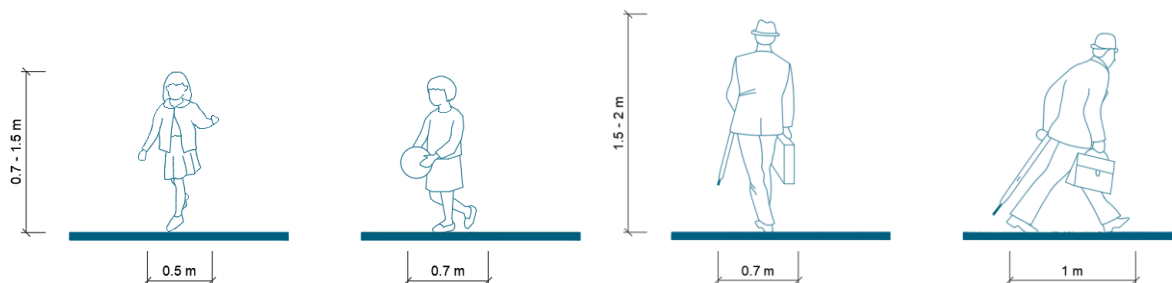
- pešie zóny – najčastejšie v historických častiach miest a obcí a
- obytné ulice – v obytných zónach (9.4.2).

9.4.2 Základným princípom týchto MN je voľný pohyb chodcov, ktorí nie sú ovplyvňovaní (obmedzení a ohrození) žiadnym iným druhom dopravných prostriedkov. Toto významne platí práve pre všetky druhy alternatívnej dopravy na týchto typoch MC.

Pohyb chodcov je nekoordinovaný. Ľudia môžu na MN:

- ísť priamo v pozdĺžnom smere,
- sa zastaviť,
- postávať a pozerieť vôkol, do výkladov a p.
- sa otočiť,
- ísť priečne (do boku),
- sa rozbehnúť,
- neočakávane vykročiť z prevádzky, obchodu pozdĺž ulice
- sa zhľukovať a rozprávať sa.

Základné rozmery pre jedného účastníka premávky na pešej zóne sú na obrázku 44.



Obrázok 44 – Základné rozmery pohybu detí a dospelých v pozdĺžnom a priečnom smere na MN

Ľudia na MN v peších zónach majú prednosť v pohybe a preto alternatívne druhy dopravy musia prispôbiť svoj pohyb max. na rýchlosť 5 km/h. V návrhu organizácie dopravy treba tento prvok zvýrazniť zvislým dopravným značením na vstupe do zóny.

1.4.1 Pešie zóny

9.4.1.1 Vzhľadom na obmedzený priestor v historických jadrách miest a obcí, môžu mať tieto ulice úzke a neprístupné chodníky, na ktorých sa nachádzajú inžinierske siete a stĺpy verejného osvetlenia, ktoré bránia v prechádzaní. V niektorých kontextoch sú chodníky obsadené pouličnými predajcami a veľmi často neformálnym parkovaním (rezidentmi, zásobovacou dopravou), čo núti chodcov meniť svoj pohyb.

9.4.1.2 Pri vstupe do všetkých spoločných priestorov sa musia zabezpečiť hmatové výstražné pásy.

9.4.1.3 Zachovať voľnú cestu pre zásobovacie vozidlá a vyznačujú sa vyhradené plochy pre pohyb vozidiel so zmenou vzoru alebo typom dlažby na vozovke.

9.4.1.4 Na vymedzenie spoločného priestoru a oddelenie prejazdu chodcov a prípadnej zásobovacej a alternatívnej dopravy od priestoru určeného len pre chodcov sa využíva uličný mobiliár vrátane lavičiek, kvetináčov, umeleckých diel, stromov, vodných fontán, stĺpikov a parkovacích miest pre cyklistov.

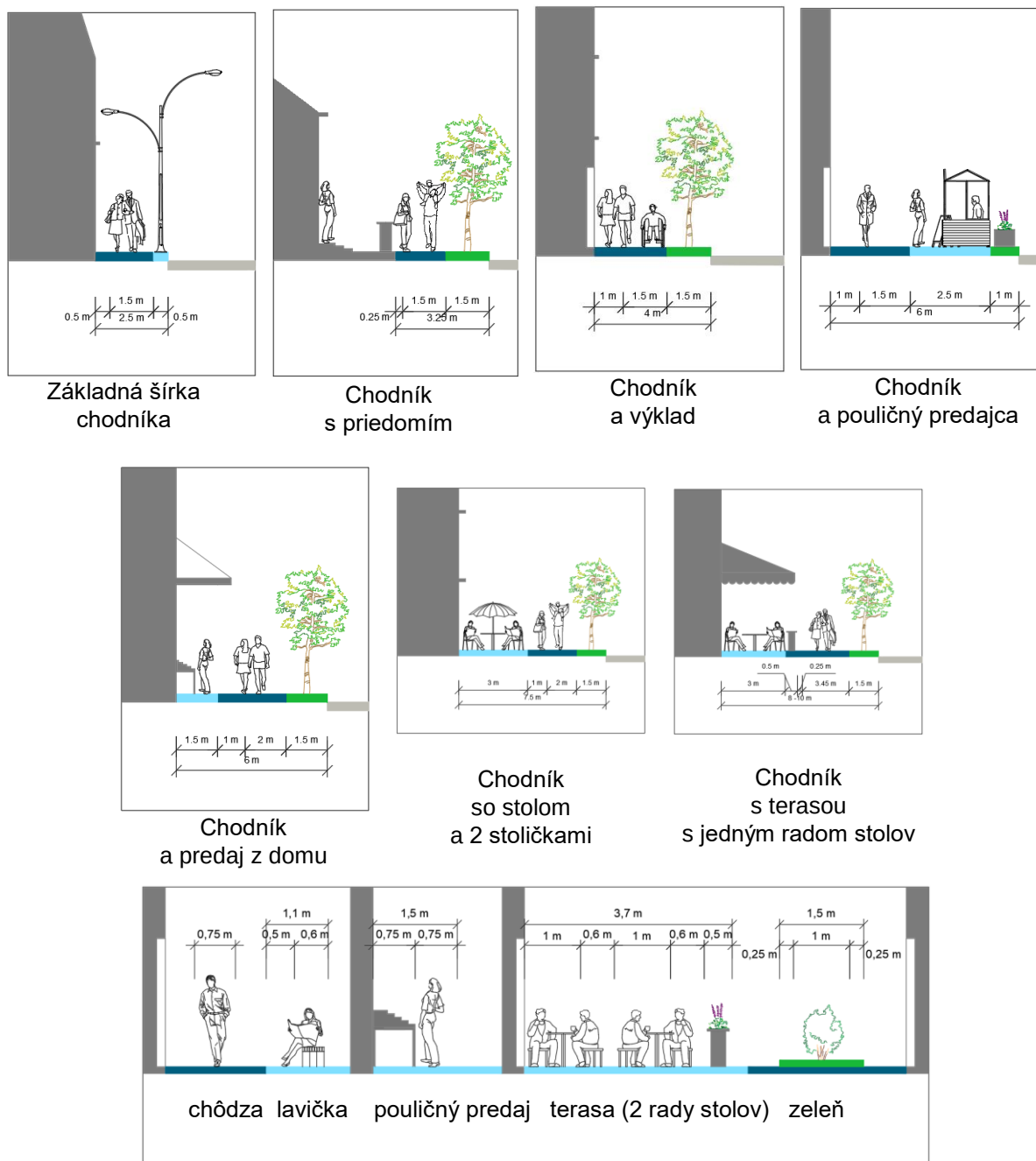
9.4.1.5 V závislosti od celkovej šírky MN ulice, je šírka súvislej voľnej cesty pre chodcov 2,50 – 3,00 m, ktorá je chránená pred dopravou, aby sa zabezpečila univerzálna prístupnosť.

9.4.1.6 Inštalácia informačných tabúl na informovanie verejnosti ako využívať spoločnú MN ulicu sa musí vždy osadiť na začiatku MN.

9.4.1.7 Rovnomerné osvetlenie pešej zóny (promenád, arkád, podlúbí) musí zabezpečovať bezpečné a príjemné prostredie. Stožiare a svietidlá VO sa navrhujú tak, aby dodávali charakter a pocit miestneho kontextu.

9.4.1.8 Mestská zeleň, ako napr. kvetináče a stromy sú súčasťou MN. Povrchy sa realizujú z priepustnej dlažby a vodozadržné zariadenia sú súčasťou stratégie komplexnej infraštruktúry a vodného hospodárstva.

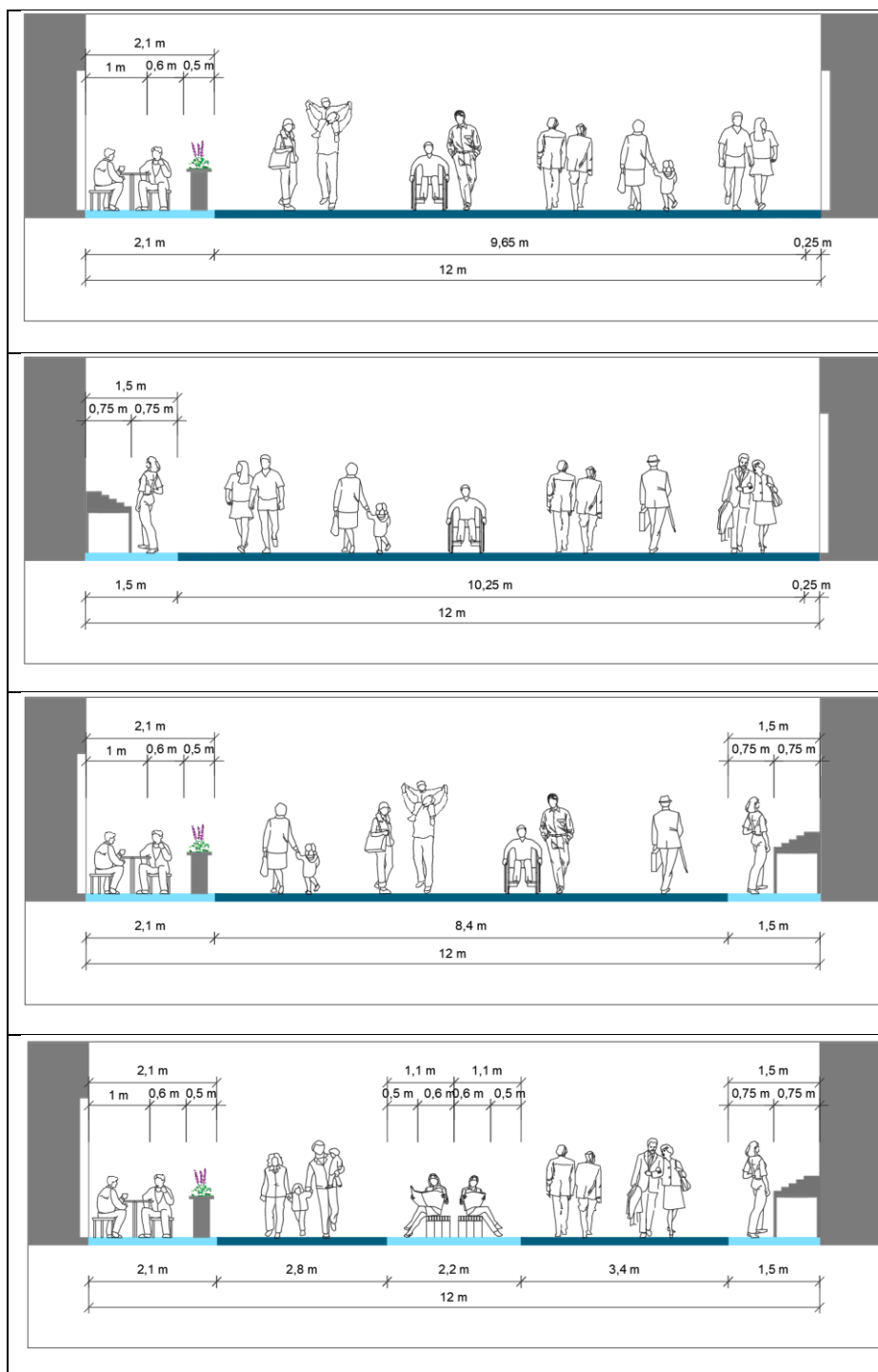
9.4.1.9 Prenosné kontajnery so zeleňou sa používajú na obmedzenie prístupu automobilovej dopravy v určitých časoch v priebehu dňa.

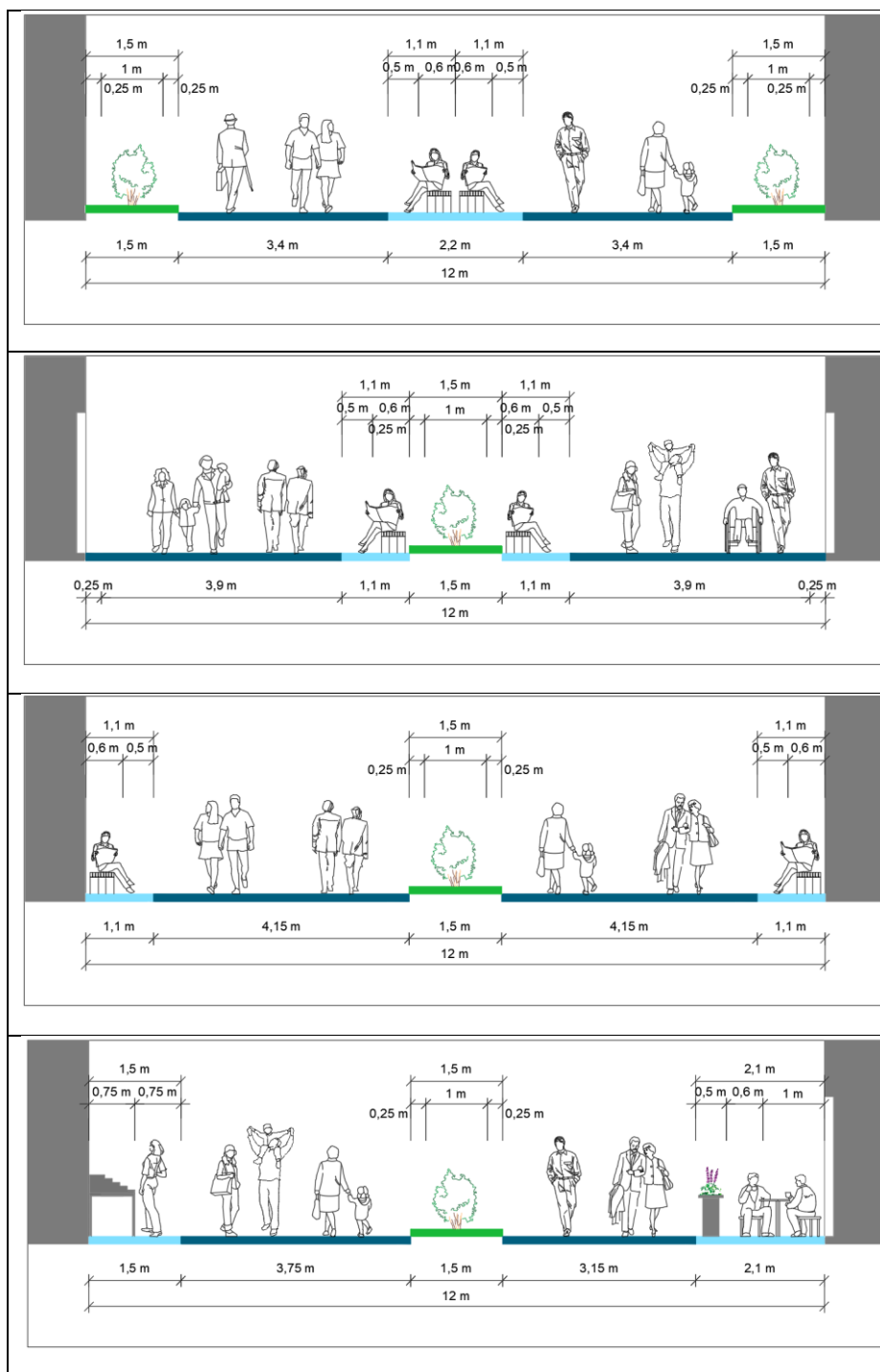


Obrázok 45 – Základné rozmery prierečného usporiadania chodníka so službami a mestskou zeleňou

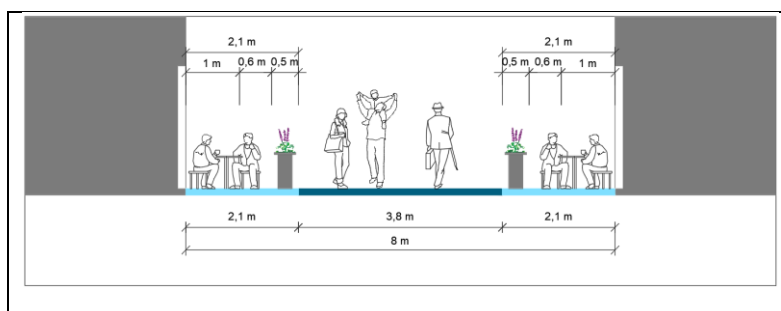
9.4.1.10 Základné rozmery prierečného usporiadania vychádzajú z rozmerov používaných na chodníkoch. Obrázok 45 poskytuje tieto parametre.

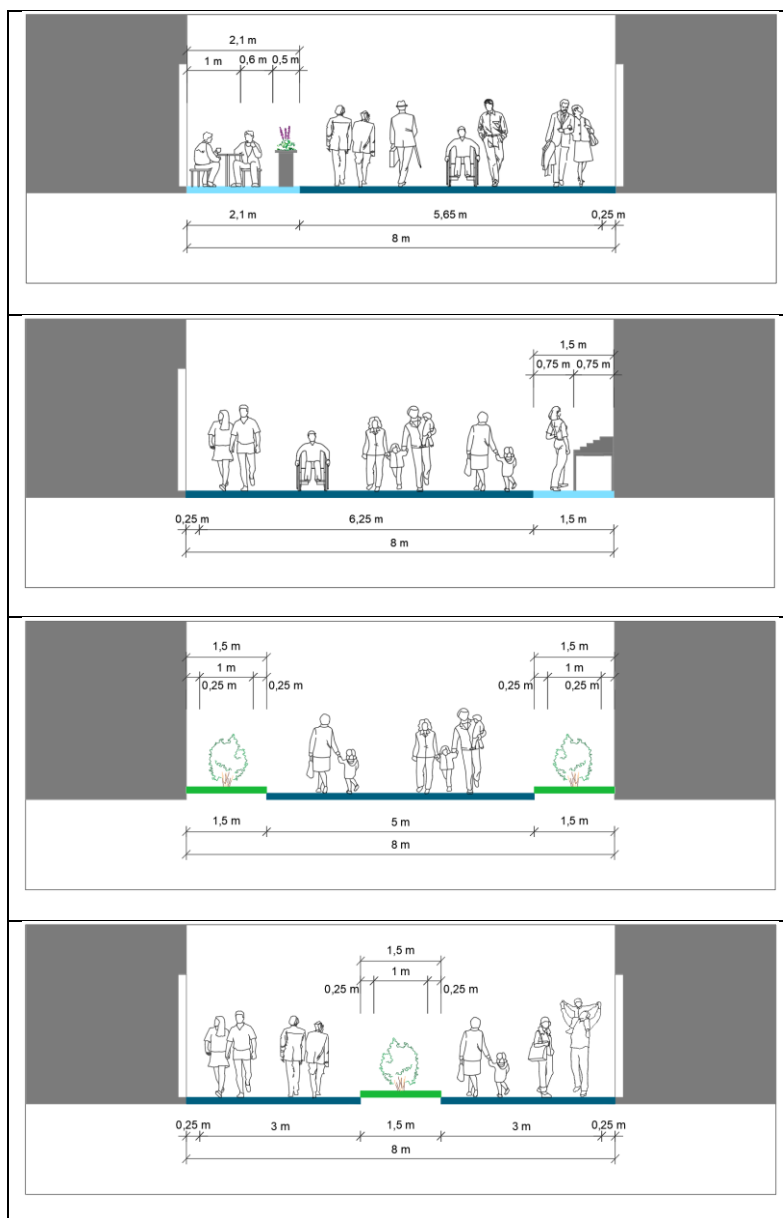
9.4.1.11 Príklady priečných rezov peších zón sú na obrázku 46 pre 12,00 m šírku a na obrázku 47 pre 8,00 m šírku. Varianty v rôznych šírkových usporiadaniach peších zón musia zachovávať jednotlivé šírky pre chôdzu ako aj služby či mestskú zeleň.





Obrázok 46 – Základné šírkové usporiadanie pešej zóny so šírkou 12 m





Obrázok 47 – Základné šírkové usporiadanie pešej zóny so šírkou 8 m

9.4.1 Obytné ulice

9.4.2.1 Obytné ulice s nízkou intenzitou dopravy, najmä v menších mestách a obciach majú úzke alebo neexistujúce chodníky. Mnohé MN z nich fungujú ako spoločné verejné priestory, na ktorých sa hrajú deti a ľudia chodia neorganizovane alebo jazdia na bicykli, pričom sa delia o vozovku s automobilovou dopravou. V závislosti od intenzity dopravy a funkcie ulice na dopravnej sieti majú tieto ulice potenciál na to, aby sa stali plnohodnotnými verejnými priestormi v živote mesta.

9.4.2.2 Budovy (domy) majú malé alebo žiadne odstupy a odvodňovanie MC je po oboch stranách ulice, pod alebo vedľa vozovky MC. V niektorých kontextoch sú tieto odkryté. Obmedzený priestor môže mať za následok úzke a prerušované chodníky, ktoré sú neprístupné a blokové parkovaním pred budovami. Verejné priestory ako súčasť MC sú neformálne. Dopravné prvky pre pešiu dopravu sú nedostatočné alebo úplne chýbajú a uprednostňuje sa prevaha motorových vozidiel s prednosťou v jazde. Chodci sú od chôdze odrádzaní v dôvodu neusporiadaného priečného rezu MC.

9.4.2.3 Hlavnou zásadou je tvorba charakteru ulice s prerozdelením na HDP a PDP. Celý uličný priestor môže byť aj v jednej úrovni. Navrhujú sa obrubníky a povrchové úpravy, ktoré vytvárajú geometriu MC, aby sa určil verejný priestor MC s funkciou prevažujúcou peší pohyb. Návrh obytných ulíc musí stanoviť

priority organizácie dopravy vo vzťahu chodec – cyklista – automobil, tak, aby v uličnej čiare MC a v jej priestore budú mať chodci prednosť.

9.4.2.4 Návrh obytnej ulice má jasne definované vstupy z vyššej funkčnej triedy MC, ktorá má tieto zásady:

- úzke – minimálne jazdné pruhy pre vozidlá, aby sa spomalila automobilová doprava na primerané rýchlosti,
- vedenie jazdného pásu viesť aj v priamej ulici v miernych oblúkoch s výhybňami s dostatočným rozhľadom na zastavenie,
- využívať zmeny úrovne, textúry a farby vozovky dlažby a pásy, ktoré chodcov upozornia na to, že prechádzajú z verejného priestoru do všeobecného dopravného priestoru,
- parkovanie vytvárať len pre návštevy a všetky ostatné rezidentské vozidlá musia parkovať na vlastnom pozemku,
- vytvárať dostatočný priestor pre stojiská na bicykle ak na ulici sú služby,
- vytvárať rovinné terénne úpravy na flexibilné činnosti, ktoré môžu obyvatelia využívať ako rozšírenie ich domovov, ako zóny na hranie pre deti,
- voľný jazdný pás musí byť zabezpečený pre IDS a obslužné nákladné vozidlá,
- jazdný pás ako aj verejné plochy sa určujú mobiliárom, alebo textúrovanou únosnou dlažbou. Použitie textúry a uličný mobiliár slúži na zvýraznenie priority chodcov,
- v prípade riešenia časti statickej dopravy zmenou materiálov a farieb sa jasne označia stojiská, aby sa zabránilo neregulovanému parkovaniu,
- zabezpečenie odvodnenia sa rieši minimálne odvodňovacími žľabmi v strede ulice alebo pozdĺž zapusteného obrubníka, v závislosti od podzemných inžinierskych sietí a iných existujúcich podmienok,
- výber dlažby, materiálu a mobiliár sa vykonáva na základe regionálnej klímy a trvanlivosti. Materiály musia byť odolné voči snehu a priepustnosť dlažby musia absorbovať nároky na vysokú intenzitu nárazových zrážok.

9.4.2 Cyklistické cesty

Na usmernenie cyklistickej dopravy v priestore uličnej čiar MC treba v zásade rozhodnúť, či pôjde o umiestnenie infraštruktúry:

- na vozovke alebo v pridruženom dopravnom priestore,
- na samostatných plochách alebo na plochách, ktoré môžu byť spoločné s inými druhmi dopravy (cyklisti/motorové vozidlá, cyklisti/chodci),
- na jednej alebo na oboch stranách MC a
- v jednosmernej alebo obojsmernej premávke.

Najvhodnejšie trasovanie v každom jednotlivom prípade závisí od viacerých dopravných, prevádzkových a urbanistických aspektov, ktoré treba v projektovej dokumentácii uviesť.

9.4.2.1 Smerovanie cyklistickej dopravy na vozovke

9.4.3.1.1 Vedenie cyklistickej dopravy na vozovke v HDP sa navrhuje pomocou ochranných jazdných pruhov. Ochranné pruhy ponúkajú cyklistom možnosť poskytnúť priestor na okraji vozovky, ktorý bežne nevyužívajú osobné vozidlá a využívajú ho len nákladné vozidlá a autobusy. Ochranné pruhy sa používajú najmä na dvojpruhových obojsmerných MC. Môžu sa však navrhnuť aj na jednopruhovách – jednosmerných MC a na viacpruhových križovatkách v rámci smerového usporiadania predradovacieho priestoru križovatky.

9.4.3.1.2 Ochranné pruhy pre cyklistickú dopravu musia spĺňať tieto kritériá:

- navrhujú sa, ak je zmiešaná doprava v HDP MC, ale z dôvodu bezpečnosti cestnej premávky sa má cyklistickej doprave vyhraďiť samostatný priestor a priestor na realizáciu cyklistických pruhov je nedostatočný;
- intenzita dopravy nákladných vozidiel a autobusov je menšia ako 1000 vozidiel/deň,
- šírka spevnenej krajnice vrátane značenia je 1,50 m. Nesmie byť menšia ako 1,25 m a byť kratšia ako 1,25 m.
- šírka zostávajúceho jazdného pruhu musí byť pri dvojpruhových cestách minimálne 4,50 m, aby sa vozidlá mohli navzájom míňať.

- ochranné pruhy si preto vyžadujú šírku jazdného pásu 7,00 m a viac (bez parkovania). Šírka zostávajúceho jazdného pruhu pri jednopruhovom jednosmernom MC nesmie byť menšia ako 2,25 m. Šírka ochranného pruhu nie je väčšia ako táto šírka,
- v prípade priľahlých parkovacích miest (najčastejšie pozdĺžne parkovanie) je priestor pre cyklistov vrátane bezpečnostnej vzdialenosti od zaparkovaných vozidiel 1,75 m; to sa spravidla zabezpečuje ochranným pruhom širokým 1,50 m vedľa parkovacích miest širokých 2,00 m.
- ochranné pruhy sú označené vodiacími čiarami s úzkymi čiarami s dĺžkou 1,00 m a medzerou 1,00 m. Na zostávajúcej vozovke sa nesmie vyznačiť vodiaca čiara, ak je menej ako 5,50 m široká. Účel ochranných pruhov musí byť jasný prostredníctvom piktogramov pre cyklistov.

9.4.2.2 Cyklistické pruhy

9.4.3.2.1 Cyklistické pruhy sú od jazdného pruhu pre motorové vozidlá, ktoré jazdia v rovnakej úrovni, oddelené vodorovným a zvislým dopravným značením čiarou (napr. neprerušená čiara široká 0,25 m alebo 0,125). Od jazdného pruhu pre motorové vozidlá ich možno odlíšiť farbou a/alebo materiálom alebo ich následne od (nezmenenej) vozovky odlíšiť. Povinnosť použiť pruh pre cyklistov musí byť jasne vyznačená zvislým a vodorovným značením podľa príslušných TP.

9.4.3.2.2 Pri križovaní ramien križovatiek sú cyklistické pruhy vedené na samostatných cyklistických pruhoch. Cyklistické pruhy musia byť vždy vyznačené na cestách s právom prednostnej jazdy aj na svetelných križovatkách. Značenie pozostáva z dvoch prerušovaných širokých čiar s dĺžkou čiar 0,50 m a dĺžkou medzery 0,25 m. Predradovací priestor pre cyklistov je zvyčajne široký 2,00 m, ale minimálne tak široký ako priľahlé cyklistické prvky. Na okružných križovatkách nesmie byť vyznačený jazdný pruh pre cyklistov. Podrobne sa problematiky cyklistickej dopravy v križovatkách rieši v [12].

9.4.3.2.3 Hlavné rozmery cyklistických pruhov a priľahlých dopravných priestorov sú uvedené v STN 73 6110 a v [12]. Minimálna využiteľná šírka 1,00 m musí byť bez odvodňovacích prvkov a uličných vpustí.

9.4.2.3 Cyklistické pruhy pri MC

9.4.3.3.1 MC pre cyklistov sú oddelené od jazdného pruhu pre motorové vozidlá alebo od parkovacích pruhov alebo zálivov bezpečnostným deliacim pásom a v zastavaných oblastiach sú spravidla vybudované po oboch stranách pre jednosmernú cyklistickú premávku.

9.4.3.3.2 MC pre cyklistov musia byť jasne odlíšené od peších chodníkov alebo vyznačené a oddelené hmatovým a vizuálne kontrastným ohraničujúcim pásom širokým najmenej 0,30 m. Cyklisti nemajú byť oddelení podľa výšky obrubníkov s ostrou hranou, pretože hrozí riziko pádu. Povinné používanie cyklistických pruhov pre cyklistov musí byť vyznačené zvislým a vodorovným značením podľa príslušných TP.

9.4.3.3.3 Vo výnimočných prípadoch sa môžu cyklistické pruhy popri cestách využívať aj na obojsmernú premávku na jednej alebo oboch stranách. Základné rozmery sú v tabuľke 34.

Tabuľka 34 – Šírka cyklistických ciest s bezpečnostnými odstupmi

Cyklistická cesta	Šírka (m)	Bezpečnostné oddeľovacie pásy (m)
Jednosmerná	2,00 (1,60 ^{*I})	0,75 m (0,50 ^{**I}) v prípade priľahlého jazdného pruhu alebo priľahlého pozdĺžneho parkovania, 1,10 m pri kolmom alebo šikmom parkovaní ^{***})
Obojsmerná	2,50 (2,00 ^{*I})	0,75 ^{**})
^{*I}) s nízkou intenzitou cyklistickej dopravy ^{**}) Ak v bezpečnostnom deliacom pruhu nie sú žiadne svetidlá, hodnoty v zátvorkách sú pre nízke hodnoty intenzity cyklistickej dopravy ^{***}) Do tejto hodnoty sa môže započítať presahujúci pás		

9.4.3.3.4 Potrebnú väčšiu šírku cyklistického jazdného pásu, ako sú uvedené orientačné hodnoty možno realizovať:

- v priebehu dôležitých hlavných trás cyklistickej siete – pri hodnotách FÚ – C „D“,
- v prípade existujúceho alebo očakávaného vyššieho zaťaženia cyklistickou dopravou (napr. v blízkosti škôl),

- v prípade častého špičkového zaťaženia cyklistickou dopravou – pri hodnotách FÚ – C „D“,
- kde sa intenzívne využíva pridružený dopravný priestor,
- v prípade strmých pozdĺžnych sklonov.

9.4.3.3.5 Ak je šírka cyklopásu menšia ako 1,60 m, vzájomné predbiehanie už nie je možné, tieto sa navrhujú len v mimoriadnych stiesnených prípadoch. Cyklisti potom môžu voľne využívať vozovku alebo cyklistickú trasu.

9.4.3.3.6 Pri obojsmerných cyklistických MC sa majú dodržiavať tieto princípy:

- povinné používanie dopravného značenia pre cyklistov,
- označenie odbočujúcej a prechádzajúcej dopravy značkou ("Daj prednosť v jazde!") alebo ("Stoj! Daj prednosť v jazde!") a dodatkovými tabuľkami ("Cyklisti prechádzajúci sprava a zľava") pre cyklistov z oboch smerov,
- v prípade potreby treba dopravným značením upozorniť na možnú protiidúcu premávku dodatkovými tabuľkami ("Cyklisti v protismere") k značke so zvislými šípkami smerujúcimi do protismeru alebo vyznačením šípk smerujúcich do protismeru na cyklistickej ceste,
- pri križaní chodníkov treba na cyklistickej ceste vyznačiť peší priechod.

9.4.3.3.7 Medzi cyklotrasami a príľahlými pešími a rekreačnými zónami by nemal byť žiadny výškový rozdiel, aby sa predišlo riziku pádu cyklistov a zrakovo postihnutých chodcov. Cyklotrasy musia byť vždy vizuálne kontrastne a fyzicky jasne oddelené od chodníkov. Oddelenie možno realizovať len na základe dopravného značenia.

9.4.3.3.8 Ak sa má vytvoriť mimoriadne účinné oddelenie priestoru pre cyklistov od priestoru pre chodcov pomocou príslušných prvkov s nerovnomernou výškou, treba zachovať šírku cyklistických chodníkov najmenej 2,00 m.

9.4.3.3.9 Tam, kde cyklopásky pri cestách končia alebo sa spájajú do cyklistických pruhov alebo cyklistických rozvetvení na križovatkách, sa koniec cyklistických ciest z bezpečnostných dôvodov navrhuje tak, aby bola cyklistická doprava vedená súbežne s premávkou motorových vozidiel v prechodovej oblasti (10 m až 20 m) bez vizuálnych prekážok.

9.4.2.4 Vedenie cyklistov v protismere v jednosmerných uliciach

9.4.3.4.1 Na otvorenie jednosmerných ulíc pre cyklistov v protismere musia byť splnené tieto podmienky:

- obmedzenie maximálnej povolenej rýchlosti na 30 km/h pre všetkých účastníkov cestnej premávky,
- šírka vozovky je minimálne 3,50 m s dostatočným priestorom na manévrovanie. V prípade pravidelnej autobusovej dopravy alebo intenzívnejšej dopravy s nákladnými vozidlami musí byť šírka 4,25 m.
- ak je v jednosmerných uliciach povolená premávka cyklistov v opačnom smere, musí byť vedľa všetkých značiek ("Jednosmerná ulica") umiestnená dodatková tabuľa ("Cyklisti prechádzajúci sprava a zľava"). V opačnom smere sa potom k značke ("Zákaz vjazdu cyklistov") pripojí dodatková tabuľka ("Cyklistom vstup zakázaný"). Pri značke ("Jednosmerná ulica") sa musí umiestniť dodatková tabuľka ("Cyklisti v protismere"). Podrobnosti sa riešia v príslušnom TP [12].

9.4.3.4.2 Organizácia dopravy musí byť jasná a treba zabezpečiť chránený priestor pre cyklistov tam, kde si to vyžadujú miestne a dopravné dôvody (napr. pri stavebných prekážkach alebo v zákrutách). Prípadné problémové miesta - napr. križovatky, neprehľadné úseky MC alebo oblasti s výraznou konkurenciou jednotlivých druhov dopravy - sa majú zmierniť opatreniami na zlepšenie:

- na odbočenie do jednosmernej ulice v opačnom smere, ako aj na výjazd z jednosmernej ulice v opačnom smere možno ponúknuť samostatný výjazd alebo výjazd,
- na križovatkách musí byť jasne určené právo prednosti v jazde, najmä povinnosť počkať na cyklistov v protismere,
- pri križovaní musí byť jasne viditeľná možnosť jazdy cyklistov v protismere. V prípade potreby možno na križovatkách s pravidlom predchádzania sprava doľava upozorniť prechádzajúcu dopravu na cyklistickú dopravu v protismere pomocou značky ("oba smery") v spojení s dodatkovou tabuľkou ("cyklisti prechádzajú"),

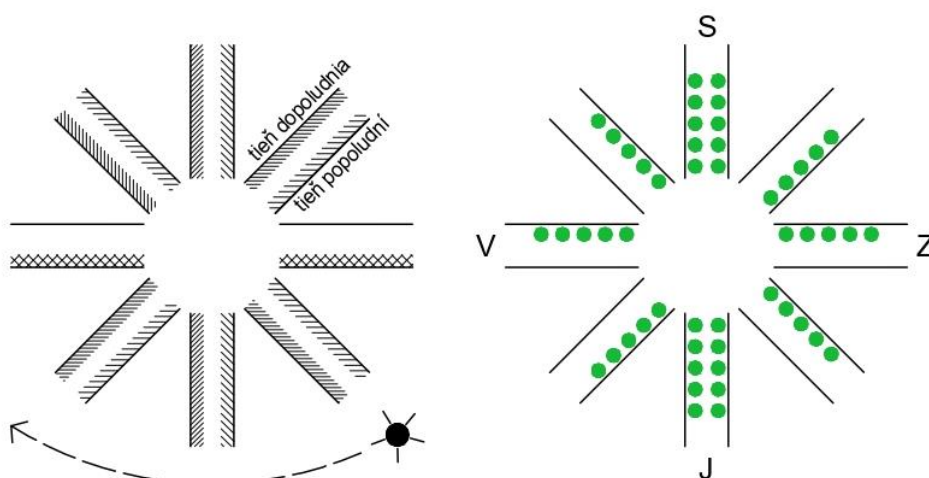
- v zákrutách môže byť vhodné vyznačiť ochranné pruhy alebo cyklistické pruhy alebo zabezpečiť konštrukčnú ochranu pre cyklistov jazdiacich v protismere, aby sa zabránilo ich „rezaniu“ (skrácovaniu pohybu pri jazde v oblúku).

10 Mestská zeleň

10.1 Zásady navrhovania a zakladania zelene v mestských podmienkach sú v požiadavkách unifikované na celé územie mesta/obce. Detailmi sa odlišuje len centrálna mestská zóna (CMO) prípadne pamiatková rezervácia historického centra mesta.

10.2 Infraštruktúru zelene v zastavanom území pri MC tvoria pouličné stromy, vegetačné bariéry (vrátane živých plotov), zelené steny.

10.3 V mestskej uličnej sieti sa výsadba stromov vytvára z hľadiska pomerov uličného profilu a orientácie svetových strán (Obrázok 48).



Obrázok 48 – Výsadba stromoradia na MC podľa svetových strán

10.4 Prítomnosť stromov v uličných profiloch zároveň preukázateľne mení vertikálne tepelné rozloženie vo vnútri ulíc, najmä v nočných hodinách, pričom spodná vrstva je oveľa teplejšia ako horná časť profilu, navyše s pozoruhodným oddelením toku vzduchu a zmenšenou vertikálnou výmenou.

10.5 V uliciach sa odporúča výsadba prevažne listnatých stromov.

10.6 Rozstupy medzi stromami sa líšia a fyzické rozmery sa menia podľa druhov. Koruna stromu je vyvýšená od povrchu zeme a vytvára svetlú plochu 2 m a viac, a preto sa označuje ako vegetácia vysokej úrovne. Na druhej strane sa živé ploty a kríky spomínajú ako vegetácia nízkej úrovne, pretože majú súvislú listovú pokrývku od povrchu zeme po vrchol.

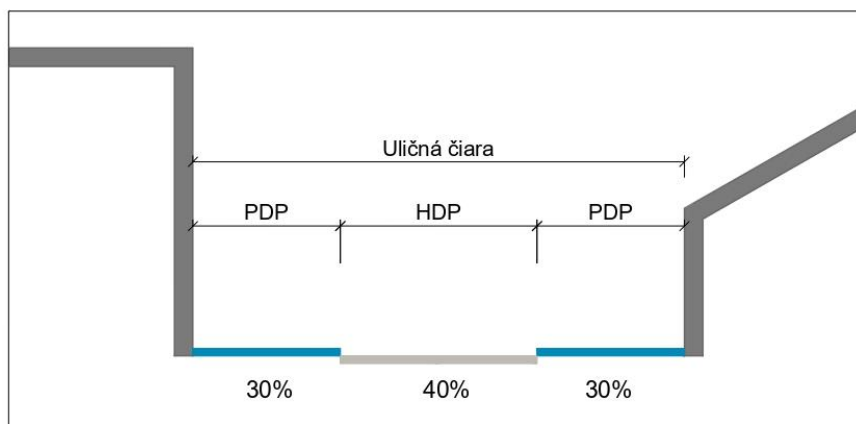
10.1 Rozmery ulice ovplyvňujúce zatienenie a kvalitu ovzdušia

10.1.1 Dôležité faktory ovplyvňujúce zatienenie ulice sú:

- šírka ulice,
- výška objektov v ulici vrhajúcich tieň,
- maximálna výška a šírka koruny stromu.

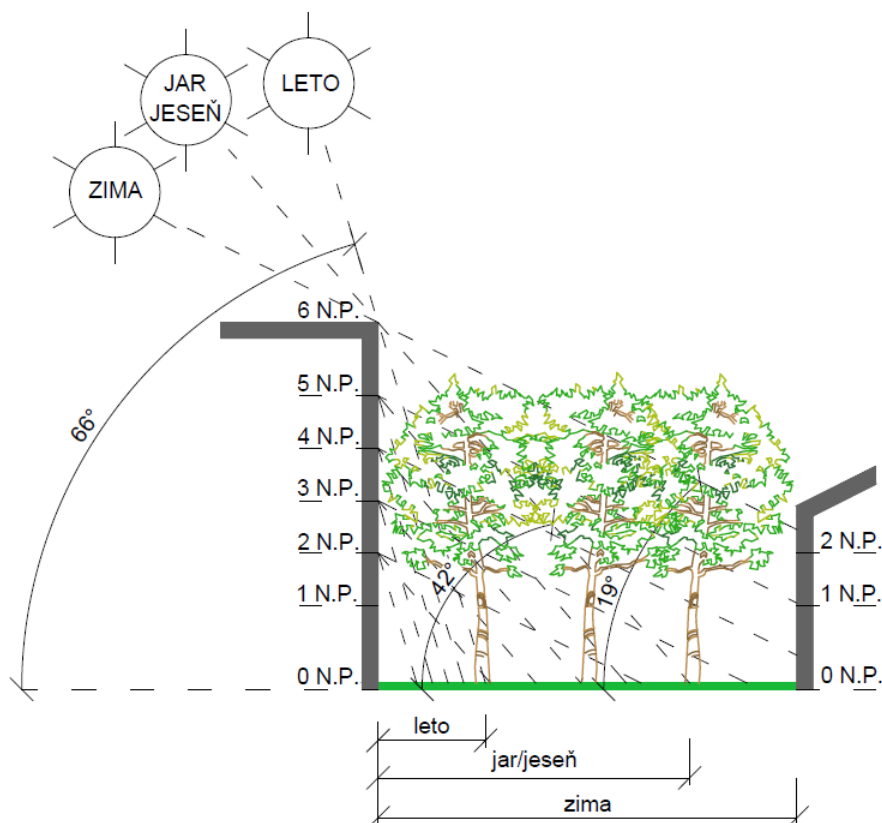
10.1.2 Rozhodujúcim rozmerom na návrh výsadby mestskej zelene sa definuje podielom medzi hlavným a pridruženým dopravným priestorom. Optimálny pomer medzi HDP : PDP je 40% : 60% (Obrázok 49).

Obrázok 49 – Pomer HDP a PDP v uličnej čiare MC pre výsadbu mestskej zelene



10.1.3 Správanie sa tieňa v závislosti od ročného obdobia (Obrázok 50) je charakteristické podľa uhla svetelných lúčov napoludnie:

- leto – tieňa sú krátke, slnečné žiarenie účinne ohrieva povrchy – uhol 66° ,
- jeseň – tieňa sa predlžujú, slnko zostupuje nižšie na obzor – uhol 42° ,
- zima – severná pologuľa je odvrátená od slnka – tieňa sú najdlhšie pod uhlom 19° ,
- jar – pologuľa sa opäť prikláňa k slnku, tieňa sa skracujú – uhol 42° .



Obrázok 50 – Uhol slnka v závislosti od ročného obdobia

10.1.4 Výsadba stromov na MC závisí od pomerov šírkového usporiadania MC a závisí od pomeru šírky ulice a výšky zástavby (tabuľka 35).

Tabuľka 35 – Pomer výšky k šírke (V:Š) ulice a ich hodnotenie priority pre aplikovanie stromov na

zmierňovanie klimatických zmien počas dňa

Šírka ulice	Priorita stromov v ulici									S 
Veľmi široké 40 m	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	v-z
	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	s-j
Široké 30 m	0,13	0,27	0,40	0,53	0,67	0,80	0,93	1,07	1,20	v-z
	0,13	0,27	0,40	0,53	0,67	0,80	0,93	1,07	1,20	s-j
Stredne široké 20 m	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	v-z
	0,20	0,40	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	s-j
Úzke 10m	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	v-z
	0,40	0,80	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	s-j
Výška uličného profilu	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m	28 m	32 m	36 m	
	nízke			stredne vysoké			vysoké			

10.1.5 Pri navrhovaní mestskej zelene v uličnej čiare MC sa uličné profily definujú podľa ich pomeru

„V“ je výška budov a „Š“ je vodorovná vzdialenosť medzi budovami v priečnom reze ulice – miestnej cesty (uličná čiara). Pomer V a Š je pomer strán uličného profilu, ktorý významne ovplyvňuje svetelné pomery, prúdenia vzduchu a z nich pomery rozptylu znečisťujúcich látok. Ak je pomer:

- $V / Š \geq 2$ ide o hlboké alebo úzke uličné profily
- $0,5 < V / Š < 2$ ide o stredne hlboké uličné profily
- $V / Š \leq 2$ ide o plytké alebo široké uličné profily.

10.1.6 Ak je hlavným cieľom zníženie vystavovania chodcov alebo cyklistov nepriaznivým vplyvom MC, vegetácia sa vysádza blízko vozovky MC, medzi vozovkou a chodníkom/cyklochodníkom. Zelené steny možno realizovať na stĺpoch nadjazdov, oporných múroch a iných konštrukciách.

10.1.7 Výber vegetácie v hlbokých uličných profiloch sa neodporúča riešiť žiadnou formou vegetácie okrem zelených stien. V uličných profiloch strednej hĺbky možno vysádzať kríky alebo živé ploty a zelené steny, ale stromy sa neodporúčajú. Vo všetkých pouličných profiloch sa treba vyhýbať veľkým a hustým stromom, ale stromy menšie alebo so svetlejšou korunou sa môžu vysádzať v plytkých uličných profiloch.

10.1.8 Živé ploty sa vysádzajú medzi vozovkou MC a chodníkom. Dôležitá je poloha kríkov, ktoré sa majú nachádzať v prípade vyskytujúcej sa vysokej vegetácie pred stromami; takýto spôsob výsadby efektívne znižuje negatívne dopady MC.

10.1.9 Súvislé živé ploty (bez medzier) poskytujú najefektívnejšie zníženie negatívnych dopadov MC pre chodcov a cyklistov. Ak sa plánuje stromy vysádzať (prinajlepšom iba v plytkých profiloch), musia byť od seba dostatočne vzdialené, aby nevytvárali uzavretý tunel.

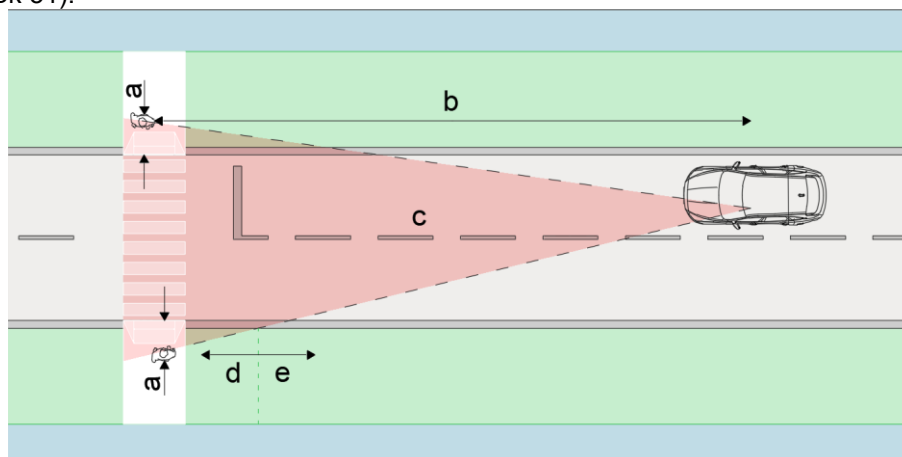
10.1.10 Filtrácia ovzdušia na MC z hľadiska usporiadania stromoradia závisí od spôsobu líniovej výsadby, kde:

1. súvislé stromoradie so vzájomným presahom korún má:
 - maximálnu účinnosť z hľadiska tienenia
 - najvyšší potenciál transpirácie (stále odparovanie vody)
2. súvislé stromoradie s dostatočným odstupom korún má
 - nižší potenciál zatienenia
 - optimálnu transpiráciu
 - najvyššiu účinnosť prevetrania uličného profilu;
3. pravidelné prerušenie stromoradia so vzájomným presahom korún má:
 - vysokú mieru tienenia
 - vysokú transpiráciu
 - zabezpečené prevetrávanie uličného profilu.

10.2 Priestorové princípy pri navrhovaní výsadby na MC

10.2.1 Výsadba mestskej zelene v PDP na MC musí zachovávať základné zásady bezpečnosti cestnej premávky aby účastníci cestnej premávky mali:

- na hlavnej MC zaručený dostatočný rozhľad aspoň na zastavenie vozidla pred vjazdom na križovatku,
- na vedľajšej MC zaručený rozhľad na rozhodnutie vykonať križovanie alebo pripojenie na hlavnú MC bez zastavenia,
- na vedľajšej MC musí byť zaručený rozhľad na vjazd do križovatky s jazdnou súpravou dlhou 22,00 m (pomalé vozidlo) tak, aby vodič súpravy idúci na vedľajšej MC, ktorý zastavil pred hranou hlavnej MC, mal zo svojho miesta zaistený rozhľad na vzdialenosť, ktorú prejde vozidlo na hlavnej MC návrhovou rýchlosťou za 10 sekúnd podľa STN 73 6102,
- v situácii prerušenia výsadbovej plochy z dôvodu prechodu pre chodcov, pri navrhovaní výsadby vegetácie je dôležité riadiť zásadou dĺžky rozhľadu na zastavenie pri návrhovej rýchlosti MC (obrázok 51).



Legenda:

- a – chodec na vyznačenom priechode stojí min. 1 m od hrany MC, na nevyznačenom sa predpokladá vzdialenosť min. 0,50 m
- b – dĺžka rozhľadu na zastavenie vozidla pri návrhovej rýchlosti MC,
- c – plocha rozhľadového trojuholníka – na tejto ploche sa musia odstrániť všetky prekážky brániace rozhľadu, a to nad plochou vymedzenou spojnicami bodov ležiacich 0,90 m nad úrovňou hrán oboch cestných telies, pri zeleni 0,70 m ojedinele 0,90 m,
- d – plocha zelene v rozhľadovom kuželi - vysádzať vegetáciu vyššie ako 0,70m je zakázané,
- e – plocha zelene mimo rozhľadového kužela – výška vegetácie nad 0,70 m je akceptovateľná

POZNÁMKA:

kmeň stromu sa považuje za vizuálnu prekážku ako bodová prekážka, pri návrhu výsadby sa počíta v závislosti od typu stromu s priemerom / obvodom kmeňa v dospelosti

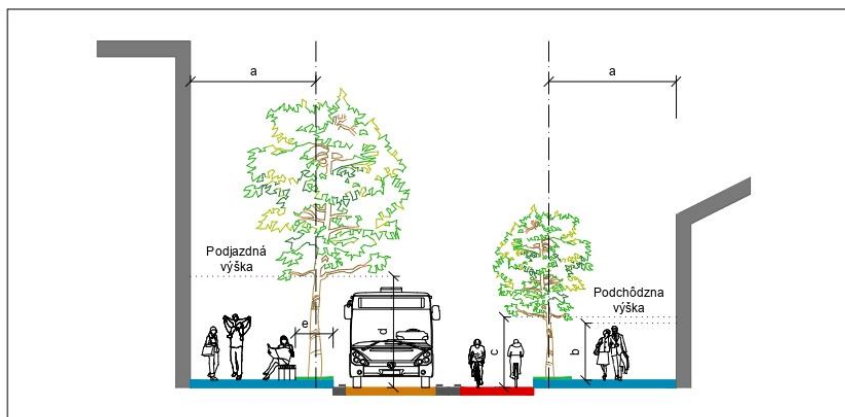
Obrázok 51 – Schéma riešenia výsadby súvislého porastu na MC v priečnom reze

10.3 Zásady výsadby stromoradií na MC v medzikrižovatkovom úseku MC

10.3.1 Na MC sa pri výsadbe mestskej zelene musí dbať na princípy nadzemnej časti (koruny stromov) ako aj podzemnej časti (koreňová sústava), ktoré nesmú zasahovať do základných rozmerov v priečnom ako aj pozdĺžnom usporiadaní uličnej čiar.

10.3.2 Základné požiadavky (Obrázok 52) v priečnom reze MC sú na zachovanie týchto parametrov:

- **a** – vzdialenosť od objektu min. polomer šírky koruny v dospelom veku je väčší ako rozmer chodníka v PDP,
- **b** – podchodová výška min. 2,20 m,
- **c** – podjazdná výška pre cyklistov min. 2,50 m,
- **d** – podjazdná výška min. 4,00 m, optimálne 5,50 m spojené s údržbou,
- **e** – vzdialenosť od hrany obrubníka, konštrukcií, základov mobiliáru min. 0,50 m – 0,75 m.



Obrázok 52 – Základné parametre zelene v priečnom usporiadaní MC

10.3.3 Pre podzemnú časť mestskej zelene treba dodržať tieto princípy:

- v projektovej dokumentácii treba preukázať, že koreňový systém budúcich vzrastlých stromov nebude zasahovať prerastaním koreňov do konštrukčných vrstiev spevnených povrchov MC ako aj inžinierskych sietí,
- pri spevnených povrchoch sa navrhujú dostatočne veľké prekoreňovacie bunky, ktoré sú dôležitým technologickým prvkom výsadby – veľkosť prekoreňovacieho priestoru a zachová sa min. vodopriepustná plocha.

10.3.4 Návrh stromoradií na MC musí byť v súlade s technickou infraštruktúrou MC, pouličným osvetlením a trakčným vedením MHD,

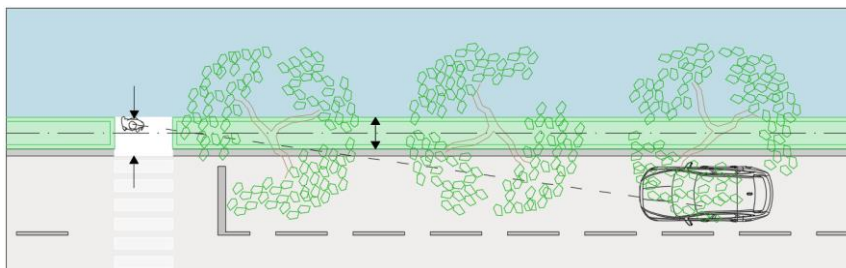
10.3.5 Stromoradia dodržia princíp súmernosti a symetrie v pozdĺžnom aj priečnom smere vedenia MC. Nepravidelné rozstupy a vyosenia výsadby stromoradia sa nenavrhujú. Stromoradia sa tvoria zo skupín, optimálne dvoch druhov stromov.

10.4 Zásady výsadby zelene v križovatkách

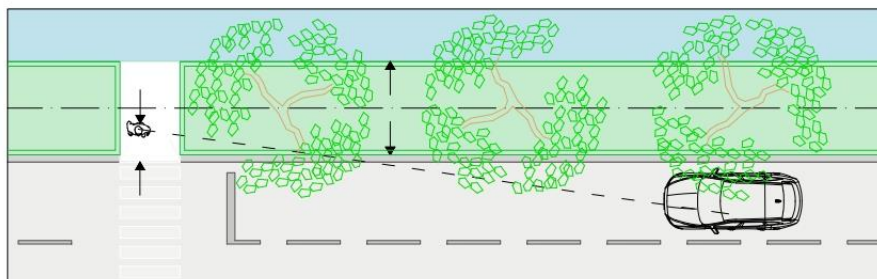
10.4.1 Vegetačný pás s výsadbou stromov

10.4.1.1 Pri navrhovaní stromoradia sa overuje prvý strom od priechodu pre chodcov, ktorý sa nenachádza v rozhládovom kuželi. Predpokladaná vzdialenosť chodca stojaceho pri neoznačenom priechode sa skracuje 0,50 m. Dôležitým prvkom pri overovaní správne navrhnutého stromoradia pozdĺž MC netvoriaceho vizuálnu bariéru je samotný kmeň stromu. Kmeň stromu sa zakresľuje podľa jeho predpokladanej veľkosti v dospelosti. Kmeň je na dotýčnici priamky rozhládového kužela medzivodičom automobilu a chodcom (Obrázok 53).

10.4.1.2 Optimálna šírka výsadbovej línie pre stromy, ktoré netvoria vizuálnu prekážku, je min. 0,70 m – chodec sa tak nachádza pred osou stromoradia, a dodržiava sa aj bezpečnostný odstup 0,50 m HDP. Možnosť, ako docieľiť bezpečné stromoradie rozmerovo na výsadbových plochách možno dosiahnuť spôsobom odsunutia stromoradia od MC a jej HDP tak, aby os bola za stojacim chodcom. V podmienkach tvorby bulvárů a alejí sa navrhuje vo vzdialenosti 2,00 m od hrany obrubníka (Obrázok 54).



Obrázok 53 – Schéma optimálnej línie stromoradia na MC

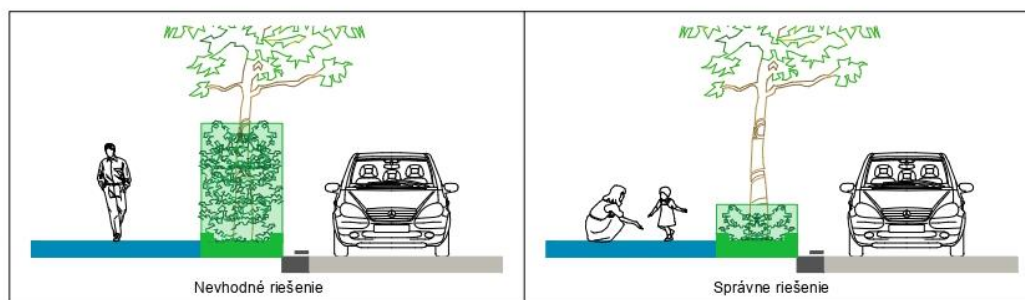


Obrázok 53 – Schéma optimálnej línie stromoradia na MC

10.4.2 Vegetačný pás s výsadbou krov a rastlín

10.4.2.1 Vegetačný pás popri MC s výsadbou krov a rastlín nesmie presiahnuť rovinu výšky rozhľadového trojuholníka brániaceho rozhľadu a to nad plochou vymedzenou spojnicami bodov ležiacich 0,90 m nad úrovňou hrán oboch cestných telies.

10.4.2.2 Návrh výsadby súvislého vertikálneho pásu krovín sa preveruje výškou 3 ročného dieťaťa, ktorá je cca 0,75 m od výšky úrovne chodníka (Obrázok 55).



Obrázok 54 – Schéma riešenia výšky súvislého porastu na MC v priečnom reze

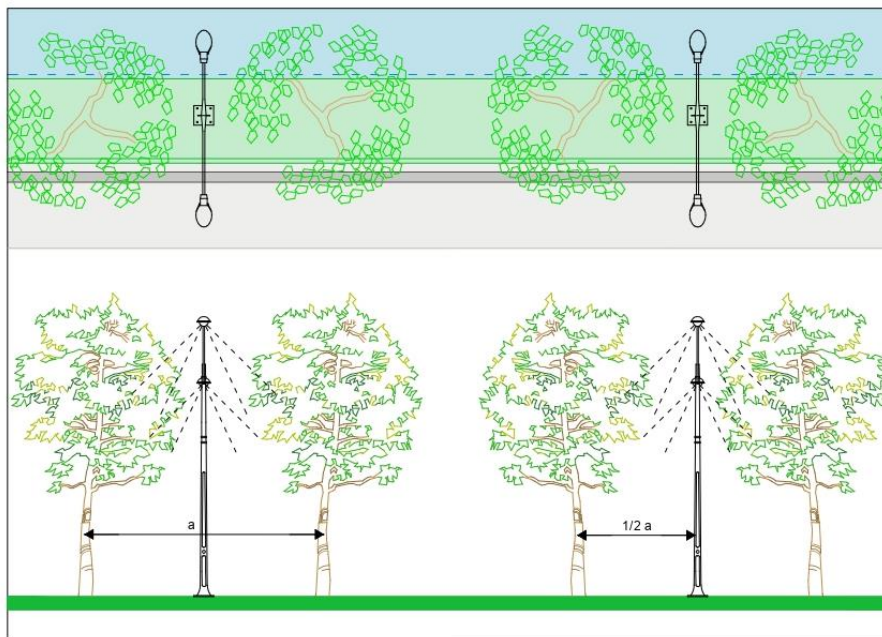
10.4.3 Vegetácia s pouličným osvetlením

10.3.3.1 Stromoradia sa vysádzajú tak aby ich vzájomná vzdialenosť stromu a stĺpu verejného osvetlenia bola $\frac{1}{2}$ dĺžky rozstupov stromov v stromoradií (Obrázok 56).

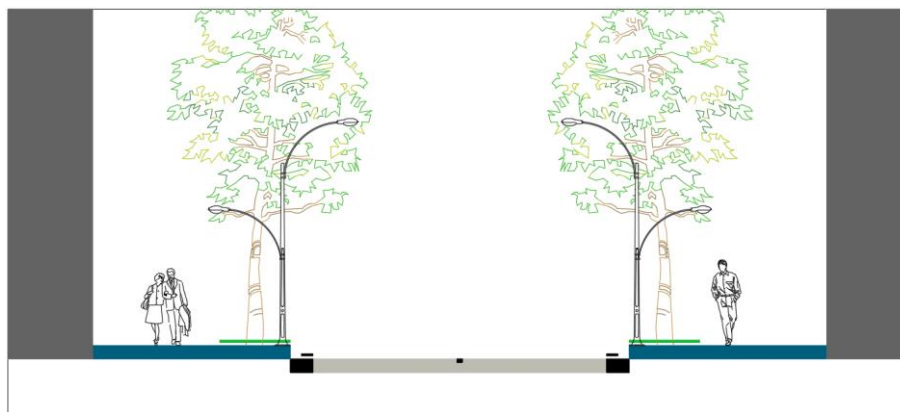
10.3.3.2 Voľba vhodného tvaru koruny stromu – stĺpovité, guľovité, a pod. sa musí preukázať v projektovej dokumentácii tak, aby koruna v dospelom veku neprerastala do pouličného osvetlenia.

10.3.3.3 Osvetlenie MC pri výsadbe kríkovej vegetácie v uličných profiloch nie je nutné, ak nie je možná výsadba stromov z hľadiska priestorových možností. Pri výsadbe výška kríkovej vegetácie treba dodržiavať zásady podľa obrázku 55.

10.3.3.4 Vyvetvenie koruny stromov pri osvetlení MC a chodníka musí byť v min. výške osvetlenia chodníka (Obrázok 57).



Obrázok 55 – Schéma vzdialenosti stromov a stĺpov verejného osvetlenia na MC

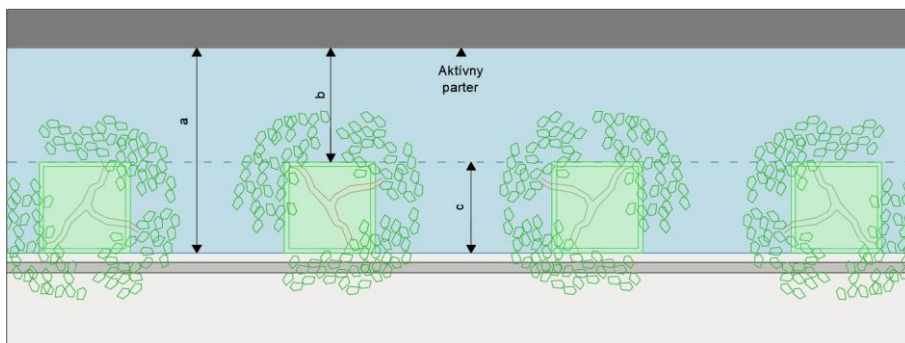


Obrázok 56 – Schéma výšky osvetlenia a spodnej hrany koruny stromov na MC

10.4.4 Výsadba na chodníkoch

10.4.4.1 v PDP na MC na chodníkoch sa dodržiavajú tieto zásady:

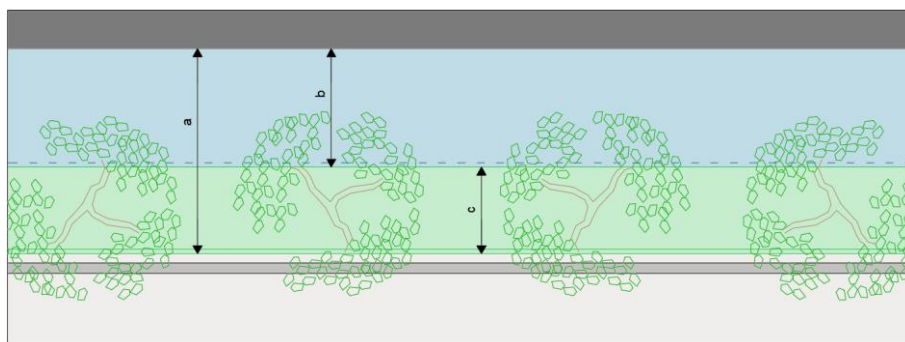
- výsadba na MC so min. šírkou chodníka 1,50 m sa nenavrhuje,
- výsadba so šírkou chodníka do 2,50 m sa realizuje výsadbou kríkovej vegetácie s min. šírkou výsadbovej plochy 0,60 m. Pri súvislej prekážke je minimálna šírka chodníka rozšírená o 0,25 m. Pri výsadbe stromov sa stromy sadia do výsadbových plôch s prerušovaním, aby bol poskytnutý dostatočný priestor pre uhýbací manéver dvoch oproti idúcich chodcov (obrázok 58),
- pri výsadbe so šírkou chodníka do 3,50 m sa musí zachovať min. šírka chodníka. Stromy sa osádzajú v plochách bez krytia s min. rozmerom 0,80 m od obrubníka. Pochôdzna mreža rozširuje priestorové podmienky pre chodcov. Najmenší rozmer plochy s pochôdznu mrežou (1,20 × 1,20 m) musí zároveň spĺňať minimálnu plošnú výmeru potrebnú pre výsadbu stromu,
- výsadba na MC so šírkou chodníkovej plochy nad 3,50 m (obrázok 59) umožňuje chodcom dostatočný priestor na manéver vzájomného obídenia sa pri začlenenej výsadbovej ploche bez prerušenia. Výnimka je v prípade aktívneho uličného parteru, kde sa výsadbová plocha preruší v oblasti prevádzky,
- výsadbové plochy sa zakladajú tak, aby ich horná vrstva lícovala s hranou chodníka alebo bola zapustená v závislosti od požiadaviek prevádzky



Legenda:

- a – šírka chodníka 2,50 m
- b – šírka pochôdznej časti chodníka min. 1,50 m
- c – šírky výsadbovej plochy max. 1,00 m
- x – zväčšená šírka pochôdznej plochy – pri úzkom profile chodníka s pevnou prekážkou možno využiť stromovú mrežu ako pochôdzny povrch ($1,5 + \frac{1}{2} c$)

Obrázok 57 – Schéma výsadby stromov pri šírke chodníka do 2,50 m



Legenda:

- a – šírka chodníka 3,50 m
- b – šírka pochôdznej časti chodníka min. 2,50 m
- c – šírky výsadbovej plochy s pochôdnou šírkou min. 0,80 m

Obrázok 58 – Schéma výsadby stromov pri šírke chodníka nad 3,50 m

10.4.4.2 Zelené plochy v PDP na chodníkoch MC musia rešpektovať min. šírku chodníka 1,50 m. Výsadbová plocha je priestor ohraničený z oboch strán obrubníkmi spevnených plôch. Minimálna šírka výsadbovej plochy je 0,80 m pri výsadbe stromov, 0,60 m pri výsadbe kríkov, záhonov a ostatných foriem.

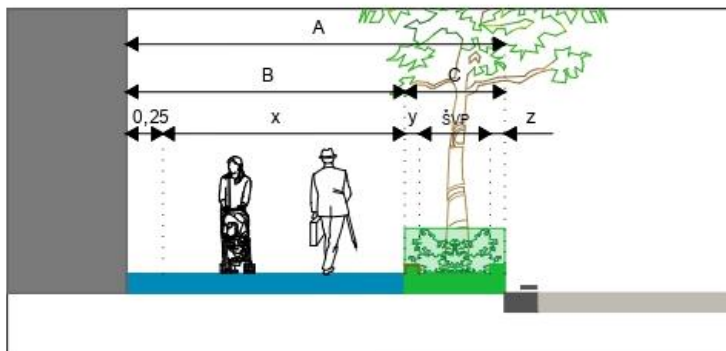
10.4.4.3 Výpočet výsadbovej plochy (Obrázok 60) sa určuje:

$$A - B - (y + z) = \check{s}_{VP} \geq 0,80 \text{ m pri stromoch, } \check{s}_{VP} \geq 0,60 \text{ m pri kríkoch} \quad (20)$$

kde

- A – celková šírka chodníkového priestoru
- B – spevnená pochôdzna plocha pri pevnej prekážke*
- c – výsadbový priestor – súčet rozmeru výsadbovej plochy a obrubníkov
- $\check{s}_{VP}$ – šírka výsadbovej plochy
- x – šírka pochôdznej chodníka*
- y – chodníkový obrubník zelene (červená) - výškovo odčleňuje chodník a výsadbovú plochu - krajník (čierna) - úrovňové oddelenie chodníka a zelene
- z – obrubník MC

* V prípade, že ide o oddelenie povrchov krajníkom, jeho šírka sa započítava do celkovej šírky chodníka o hodnotu y



Obrázok 59 – Schéma výsadbovej plocha na chodníku

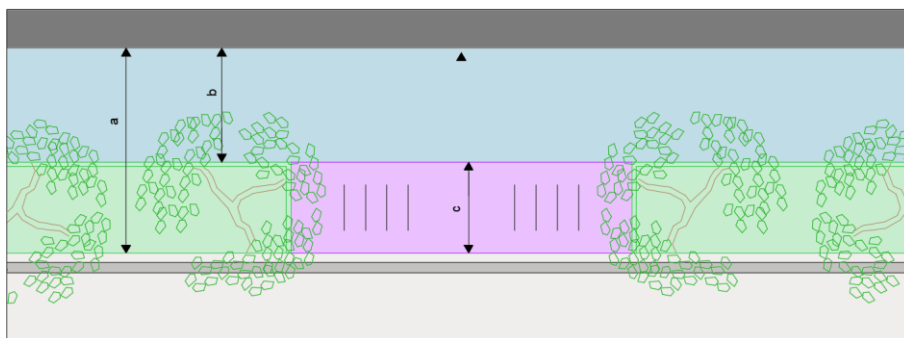
10.4.4.4 Mobiliár ako súčasť chodníka s výsadbovými plochami sa riadi týmito zásadami šírkového usporiadania na chodníku (obrázok 61):

a – celková šírka chodníkového priestoru, kde:

- lavička – min. 1,70 m,
- stojisko na bicykle – min. 2,00 m,
- optimálny priestor pre prístup k odpadkovému košu – 1,50 m,
- exteriérová terasa max šírka 50% zo šírky chodníka s max. plochou 25,00 m²

b – šírka pochôdznej plochy,

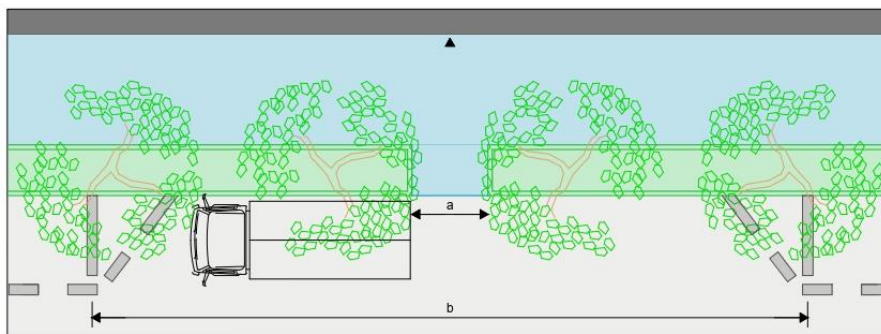
c – šírka výsadbovej plochy – ak je rozmer „b“ menší ako minimálna šírka preprechod chodca, je potrebné vytvoriť pochôdznu plochu určenú na uhýbací manéver.



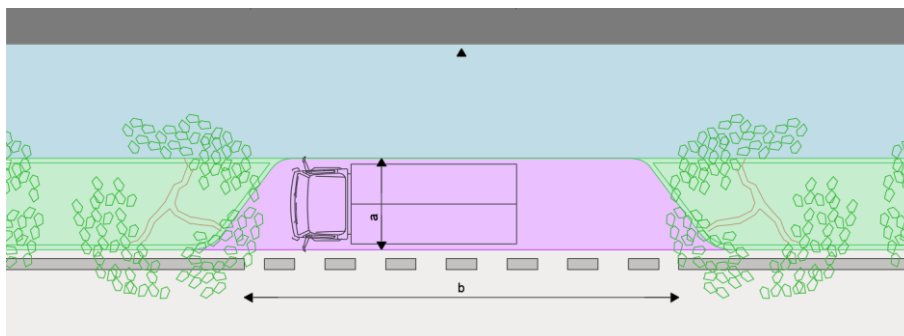
Obrázok 60 – Schéma zásad mobiliáru ako súčasť výsadby na chodníku

10.4.4.5 Prerušenie súvislej výsadby zelene je každých 50 m mimo peších priechodov. Prerušenie zeleného pásu je v dĺžke min.1,50 m a slúži pre zásobovanie na vykládku a nakládku tovaru. Manipulačný priestor pre zaparkovanie zásobovacieho vozidla je min. 12 m. Vymedzený priestor na vozovke svojou dĺžkou umožňuje dočasné zastavenie na vyloženie spolujazdca (pri priechodnom ostrovčeku), prípadne pristavenie sťahovacieho vozidla, alebo vozidla záchrannej služby (obrázok 62).

10.4.4.6 Prerušenie súvislej výsadby zelene zálivom pre zásobovanie musí byť v min. šírke 2,20 m (a) a v dĺžke min. 8,00 m (b). Pri tvorbe parkovacieho zálivu treba dbať na kritéria plochy potrebnej pre vsakovanie a prevzdušňovanie koreňového systému (Obrázok 63).



Obrázok 61 – Schéma prerušenia súvislej zelene na chodníku k vyhradenému miestu zásobovania



Obrázok 62 – Schéma zálivu pre zásobovanie v súvislej zeleni na chodníku

10.5 Zásady výsadby zelene v križovatkách

10.5.1 Výsadba zelene musí spĺňať zásady bezpečnosti cestnej premávky z hľadiska rozhľadových pomerov na križovatkách a priechodoch podľa STN 73 6110.

10.5.2 pri posudzovaní rozhľadového trojuholníka pre bezpečný návrh zelene na MC v križovatke a na priechodoch v zmysle ochrany chodca treba dodržať tieto parametre:

- vzdialenosť chodca min. 1,00 m od hrany obrubníka MC,
- dĺžka rozhľadu na zastavenie vozidla pri návrhovej rýchlosti podľa Tabuľky 10 STN 73 6110,
- plocha rozhľadového trojuholníka, kde nesmú byť prekážky brániace rozhľadu, a to nad plochou vymedzenou spojnicami bodov ležiacich 0,90 m nad úrovňou hrán oboch cestných telies, pri zeleni 0,70 m, ojedinele 0,90 m.

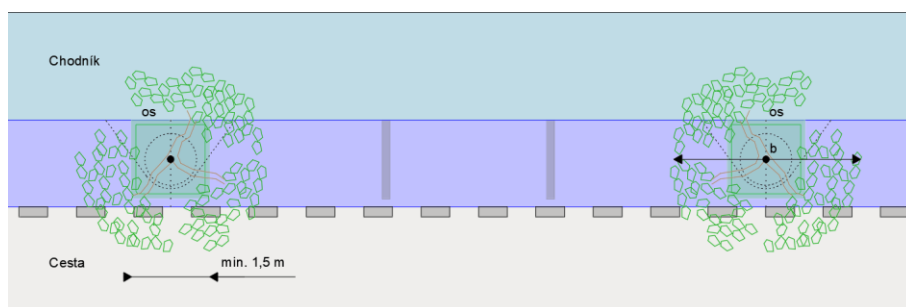
10.5.3 Účastníci cestnej premávky musia mať zabezpečené tieto základné parametre:

- na hlavnej MC zaručený dostatočný rozhľad aspoň na zastavenie vozidla pred vjazdom na križovátku,
- na vedľajšej MC zaručený rozhľad na rozhodnutie vykonať križovanie alebo pripojenie na hlavnú MC bez zastavenia,
- na vedľajšej MC musí byť zaručený rozhľad na vjazd do križovatky s jazdnou súpravou dlhou 22 m (pomalé vozidlo) tak, aby vodič súpravy idúci na vedľajšej MC, ktorý zastavil pred hranou hlavnej MC, mal zo svojho miesta zaistený rozhľad na vzdialenosť, ktorú prejde vozidlo na hlavnej MC návrhovou rýchlosťou za 10 sekúnd.

10.6 Parkovanie a mestská zeleň

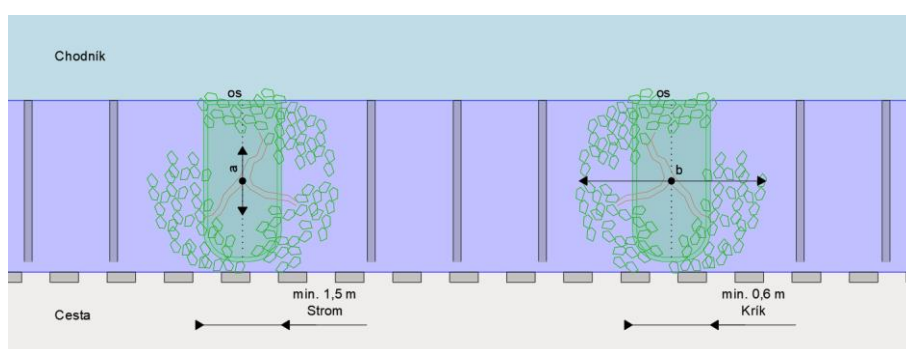
10.6.1 Návrh výsadby zelene v súvislosti s parkovaním musí zabezpečiť koordináciu s inžinierskymi sieťami, verejným osvetlením, mobiliárom a ostatnými dopravnými prvkami, ktoré môžu nepriaznivo ovplyvňovať symetriu stromoradia. Vo všeobecnosti platí, že ak je ambícia tvoriť symetrické stromoradia bez medzier, stromy majú prioritu s požadovanými rozmermi spôsobu parkovania vozidiel.

10.6.2 Pri pozdĺžnom parkovaní na MC rozostup stromov závisí od kategórie MC, priečného profilu, nárokov na počet parkovacích miest a priestorových parametrov ulice. Optimálny rozostup stromov pri pozdĺžnom parkovaní je pokaždých troch parkovacích miestach (Obrázok 64).

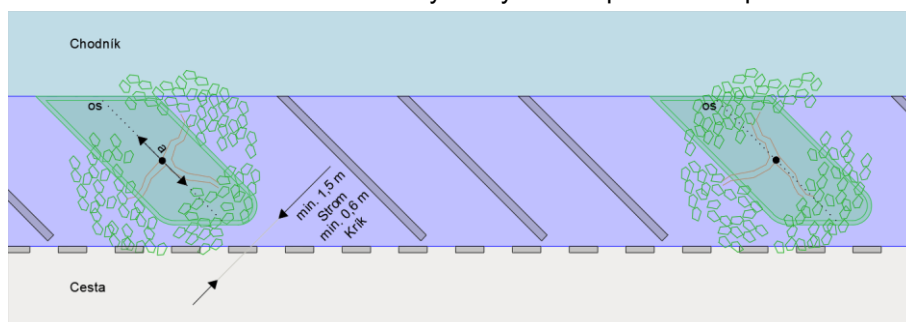


Obrázok 63 – Schéma zásad výsadby zelene pri pozdĺžnom parkovaní

10.6.3 Pri kolmom alebo šikmom parkovaní na MC platia tie isté zásady ako v čl. 10.5.2 rozostup stromov závisí od kategórie MC, priečného profilu, nárokov na počet parkovacích miest a priestorových parametrov ulice (každé dve a viac parkovacích miest). Optimálny rozostup stromov pri kolmom (Obrázok 65) resp. šikmom parkovaní je po každých štyroch parkovacích miestach (Obrázok 66).

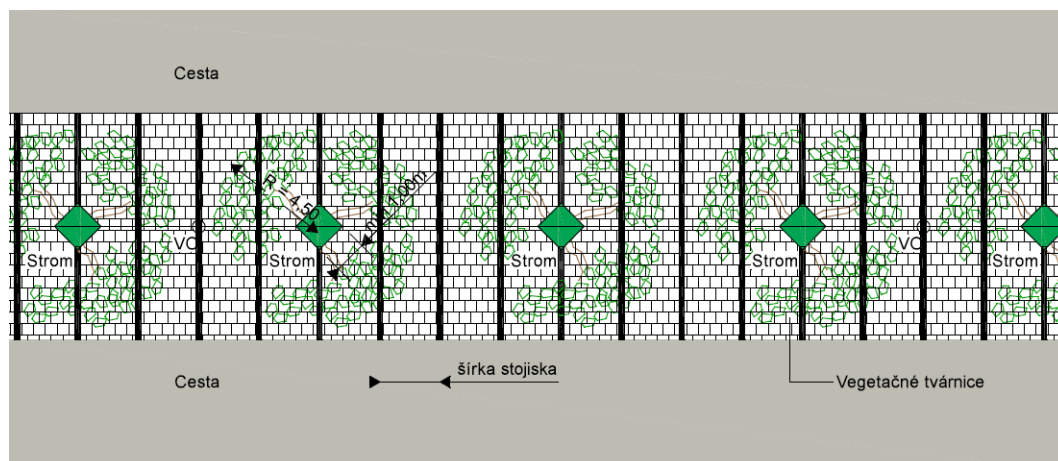


Obrázok 64 – Schéma zásad výsadby zelene pri kolmom parkovaní

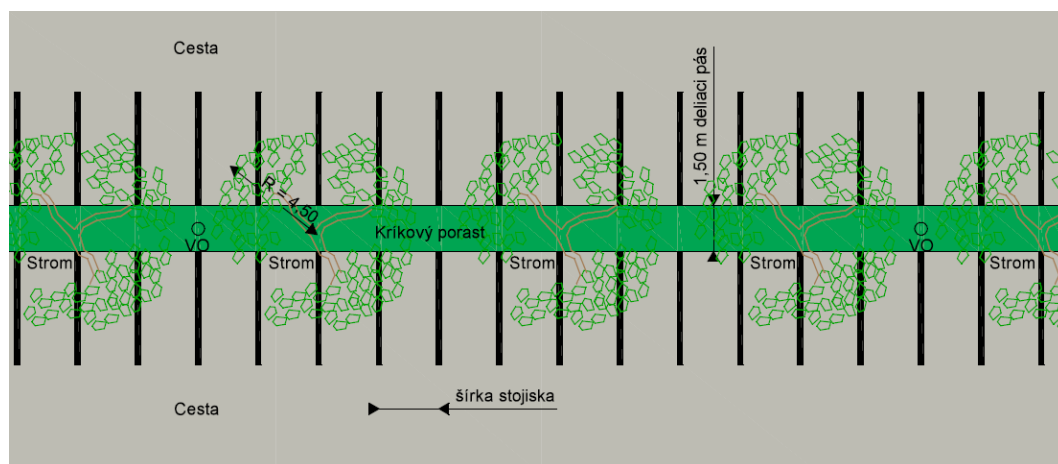


Obrázok 65 – Schéma zásad výsadby zelene pri šikmom parkovaní

10.6.4 Na veľkoplošných parkovacích plochách, pri kolmom státi sa navrhuje rozostup stromov medzi každým 4 - 6 vozidlom (obrázok 67) a v prípade v kombinácii so súvislou výsadbovou zelenou plochou alebo so súvislým vertikálnym pásom krovín podľa obrázka 68.



Obrázok 66 – Schéma pravidiel výsadby zelene pri veľkoplošných parkoviskách bez spojitaj výsadbovej plochy



Obrázok 67 – Schéma pravidiel výsadby zelene pri veľkoplošných parkoviskách so spojitou výsadbovou plochou

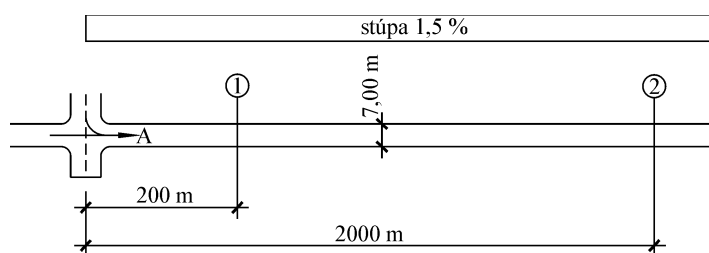
11 Príloha č. 1

Príklady výpočtu prípustnej intenzity dopravného prúdu medzikrižovatkového úseku

Je daná

- a) obojsmerná dvojpruhová MC;
- b) šírka jazdného pruhu 3,50 m bez zastavovacieho alebo núdzového pruhu;
- c) podiel pomalých vozidiel 15 %;
- d) podiel zelených fáz $Z_1 : Z_2$ v cykle riadenia 1 : 1,5;
- e) požadovaná jazdná rýchlosť $V_p = 50$ km/h;
- f) posudzovaný smer A;
- g) pozdĺžny profil, posudzované rezy (1, 2) a umiestnenie zastávok MHD/VHD.

1. príklad:



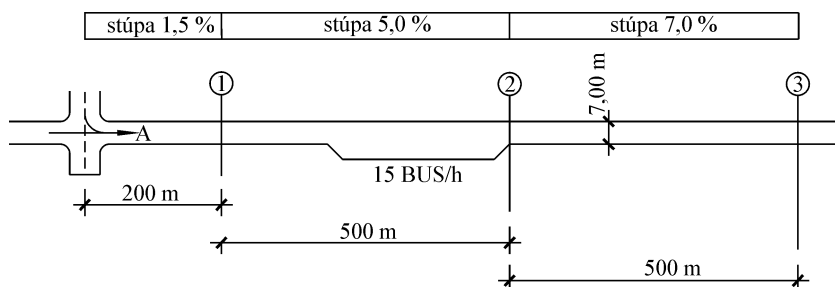
* prípustná intenzita v reze 1:
(použije sa tabuľka 18)

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 1\,150 \cdot 0,6 \cdot 0,75 \cdot 1,0 = 517,5 \cong 500 \text{ voz/h;}$$

* prípustná intenzita v reze 2:
(použije sa tabuľka 18)

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 1\,150 \cdot 0,9 \cdot 0,75 \cdot 1,0 = 776,3 \cong 800 \text{ voz/h.}$$

2. príklad:



* prípustná intenzita v reze 1: 500 voz/h
(rovnaká s 1. príkladom)

* prípustná intenzita v reze 2:
použije sa tabuľka 18, k_m - 45 manévrov;

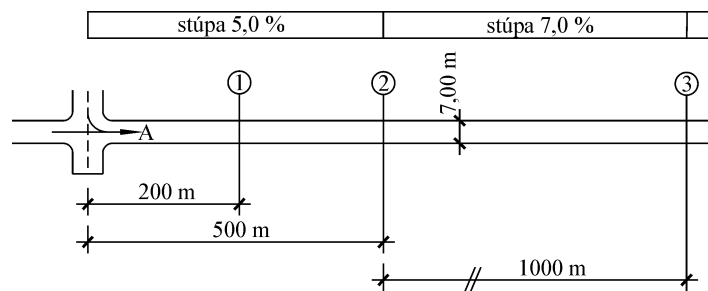
$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 1\,150 \cdot 0,74 \cdot 0,75 \cdot 0,91 = 580,8 \cong 600 \text{ voz/h;}$$

* prípustná intenzita v reze 3:
(použije sa tabuľka 19)

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 700 \cdot 0,84 \cdot 0,75 \cdot 1,0 = 441 \cong 450 \text{ voz/h;}$$

Vzdialenosti posudzovaných rezov 2, 3 sa uvažujú na určenie I_z od lomov nivelety.

3. príklad:



* prípustná intenzita v reze 1:
(použije sa tabuľka 19)

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 1\,110 \cdot 0,62 \cdot 0,75 \cdot 1,0 = 534,8 \cong 550 \text{ voz/h;}$$

* prípustná intenzita v reze 2:
(použije sa tabuľka 19)

$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 850 \cdot 0,75 \cdot 0,75 \cdot 1,0 = 478,1 \cong 500 \text{ voz/h;}$$

* prípustná intenzita v reze 3:
(použije sa tabuľka 19)

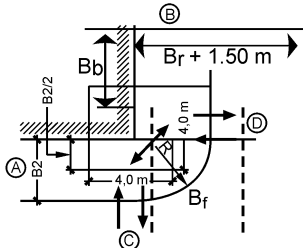
$$I_p = I_z \cdot k_k \cdot k_s \cdot k_m = 500 \cdot 0,9 \cdot 0,75 \cdot 1,0 = 337,5 \cong 350 \text{ voz/h;}$$

12 Príloha č. 2

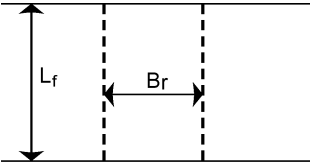
Formulár 1 – Stanovenie kvality dopravného prúdu na cestách pre chodcov

1.	Miesto	
2.	Druh cesty pre chodcov	
3.	Požadovaná kvalita DP (tabuľka 10)	
4.	Šírka priechodu pre chodcov B_r (m)	
5.	Bočný odstup pri pohybe $B_{s,vl}$ (m) $B_{s,vpr}$ (m)	
6.	Odstup od obrubníka (0,15 m pri $R < 15$ m) od prekážky (m)	
7.	Potrebná šírka priechodu B (m)	
8.	Rýchlosť chodcov pri rôznych druhoch ciest, tabuľka 6, v_{ch} (m/s)	
9.	Koeficient pozdĺžneho sklonu – tabuľka 7, f_v (-)	
10.	Zohľadnenie rýchlosti chodcov na pozdĺžnom sklone v_0 (m/s) = $v_0 \cdot f_v$	
11.	Schody	☐ nahor ☐ nahor ☐ nahor ☐ nadol ☐ nadol ☐ nadol
12.	Intenzita chodcov / t (min) $M_{ch,t}$ (ch/min)	$M_{ch,t}$
13.	Prevládajúci smer pohybu	
14.	Prepočet intenzity chodcov na 15 min interval, tabuľka 11 $M_{ch,15}$ (ch/15 min)	
15.	Intenzita chodcov v 2 min intervale $M_{ch,2} = 0,18 M_{ch,15}$ (ch/2 min)	
16.	Zistená intenzita chodcov v 15 min intervale – vzorec (3) $M_{ch,15}$ (os/m.s)	
17.	Zistená intenzita chodcov v 2 min intervale – vzorec (4) $M_{ch,2}$ (os/m.s)	$M_{ch,15}$ $M_{ch,2}$
18.	Kvalita pohybu peších prúdov v 15 min intervale KPP ₁₅ (-) – podľa tab. 10 (A – F)	
19.	Kvalita pohybu peších prúdov v 2 min intervale KPP ₂ (-)	

Formulár 2 – Stanovenie požadovanej kvality prúdu chodcov pri ich čakaní na zelené svetlo

1.	Miesto Druh cesty pre chodcov	Nárožie	Priechod
2.	Požadovaný stupeň kvality DPP: Nárožie ($B_1 > B_2, R \cdot B_2 / 2$) B_1 (m) ... B_2 (m)		
3.	R obrubníka (m) úsek cesty: B_f (m) B_B (m)		
4.	Ponúkaná plocha F (m ²) Nárožie – vzorec 6 Úsek cesty – vzorec 5		
5.	Dĺžka riadiaceho cyklu T_c (s) Dĺžka červenej fázy pre chodcov T_ϵ (s)		
6.	Ponúkaná plocha v čase A_g (m ² .min) – vzorec 8		
7.	Chodci s úmyslom prekrižovať MC M_{15} (ch/15 min) M_2 (ch/2 min) $M_{15} = m_{15} \cdot T_c / 900$ (ch/cyklus) $M_2 = m_2 \cdot T_c / 120$ (ch/cyklus)		
8.	Čas čakania chodcov v čase červenej $T_{\epsilon,15} = M_{15} \cdot T_\epsilon^2 / (120 \cdot T_c)$ (ch/min) $T_{\epsilon,2} = M_2 \cdot T_\epsilon^2 / (120 \cdot T_\epsilon)$		
9.	Plocha potrebná na čakanie A_ϵ (m ² .min) $A_{15} = W_{15} / k, k = 2,5$ (os/m ²) $A_2 = W_2 / k$		
10.	Ponúkaná plocha na pohyb v intervale: $A_{\epsilon,15} = A_g \cdot A_{\epsilon,15}$ (m ² .min) $A_{\epsilon,2} = A_g \cdot A_{\epsilon,2}$ (m ² .min)		
11.	Pohyb chodcov na čakacej ploche (ch/T) m_{15} – (ch/15 min) m_2 – (ch/2 min) $M_{15} = m_{15} \cdot T_c / 900$ (ch/cyklus) $M_2 = m_2 \cdot T_c / 120$ (ch/cyklus)		
12.	Čas potrebný na pohyb chodcov T (os/min) $T_{15} = T_\epsilon / (60 \cdot \sum M_{15})$ $T_2 = T_\epsilon / (60 \cdot \sum M_2)$		
13.	Hustota prúdov chodcov H (ch/m ²) $H_{15} = T_{15} / A_{15}$ $H_2 = T_2 / A_2$		
14.	Kvalita pohybu chodcov: v 15 min intervale v 2 min intervale – tabuľka 10		

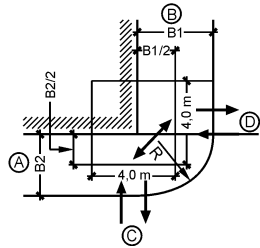
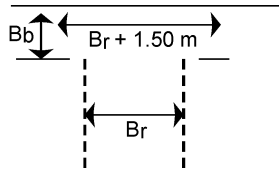
Formulár 3 – Stanovenie dosiahnuteľného stupňa kvality pohybu chodcov na priechode pri svetelnom riadení uzla

1.	Miesto	
2.	Požadovaný stupeň kvality pohybu DPP	
3.	Rozmery priechodu B_f (m) L_f (m)	
4.	Dĺžka cyklu T_c (s) Čas zelenej pre chodcov T_z (s)	
5.	Ponúkaná plocha pre chodcov F_f (m ²) $F_f = B_f \cdot L_f$	
6.	Ponúkaná plocha v čase A_g (m ² .min) $A_g = F_f \cdot T_z / 60$	
7.	Čas potrebný na prechod T_{pr} (s) $T_{pr} = L_f / v$	
8.	Počet chodcov, ktorí chcú prejsť priechodom (ch/T) m_{15} (ch/15 min) m_2 (ch/2 min) $M_{15} = m_{15} \cdot T_c / 900$ (ch/cyklus) $M_2 = m_2 \cdot T_c / 120$ (ch/cyklus)	
9.	Čas potrebný na pohyb chodcov T (ch.min) $T_{15} = T_c / 60 \cdot \sum M_{15}$ $T_2 = T_c / 60 \cdot \sum M_2$	
10.	Hustota chodcov H (ch/m ²) $H_{15} = T_{15} / A_g$ $H_2 = T_2 / A_g$	
11.	Požadovaná kvalita prúdu chodcov KPP (-) H_{15} – tabuľka 10 H_2 – tabuľka 10	

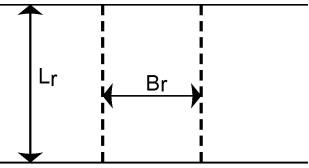
Formulár 4 – Príklad výpočtu – Stanovenie požadovanej kvality prúdu chodcov na chodníkoch, priechodoch, koridoroch, rampách a schodoch

1.	Miesto:		
2.	Druh zariadenia	priechod	schody
3.	Požadovaná kvalita pohybu chodcov – tabuľka 10	D	D
4.	Pre chodcov je k dispozícii plocha o šírke (m)	10,00	5,00
5.	Bočná vzdialenosť prekážok tab. 8 $B_{p\ vpr}$ (m)	0,35	0,00
	$B_{p\ vl}$ (m)	0,50	
6.	Vzdialenosť prekážky od obrubníka (0,15 pri $R < 15$ m)	1,15	
7.	Potrebná šírka cesty pre chodcov B (m)	8,0	5,00
8.	Zohľadnenie účelu ciest – tabuľka 6 rýchlosť chodcov v_{ch} (m/s)	1,34	
9.	Koeficient zohľadňujúci pozdĺžny sklon – tabuľka 7 f_s	1,00	
10.	Zohľadnenie pozdĺžneho sklonu MC na rýchlosť chodcov $v_{0,s}$ $v_{0,s} = v_{ch} \cdot f_s$ (m/s)	1,34	
11.	Schody	☐ nahor ☐ nadol	☐ nahor ☒ nadol
12.	Intenzita chodcov za T (min) M_{ch} (ch/60 min)	5 000	4 000
13.	Pohyb chodcov v smere:	obojsmerný	obojsmerný
14.	Intenzita chodcov v 15 min intervale m_{15} tabuľka 11 (ch/15 min)	1 600	1 280
15.	v 2 min intervale – tabuľka $m_2 = 0,18 m_{15}$ (ch/2 min)	288	230
16.	Zistená intenzita chodcov v 15 min intervale vzorec 4 (ch/m.s)	0,22	0,28
17.	Zistená intenzita v 2 min intervale vzorec 4 (ch/m.s)	0,33	0,38
18.	Kvalita pohybu chodcov (FÚ) v 15 min intervale	B	D
19.	Kvalita pohybu chodcov (FÚ) v 2 min intervale	B	D

Formulár 5 – Príklad výpočtu – Stanovenie dosiahnuteľného stupňa kvality pohybu chodcov na čakacích plochách pri riadených križovatkách

1.	Miesto:	nárožie	prieťah
2.	Požadovaná kvalita dopravného prúdu:		
3.	Nárožie $B_1 > B_2 R * B_2 / 2$ $B_1 = 5,00$ (m) $B_2 = 4,00$ (m) $R = 6,00$ (m) Úsek miestnej cesty $B_r = 4,00$ (m) $B_b = 4,00$ (m)		
4.	Ponúkaná plocha pre chodcov F (m ²) – nárožie – vzorec 6 – úsek – vzorec 5	28,30	22,00
5.	Dĺžka cyklu T_c (s) – dĺžka červenej T_c (s)	60 48	75 50
6.	Ponúkaná plocha v čase A_g (m ² .min) – vzorec 8	28,30	27,50
7.	Zaťaženie na prieťahoch (ch/t) m_{15} (ch/15 min) m_2 (ch/2 min) $M_{15} = m_{15} \cdot T_c / 900$ $M_2 = m_2 \cdot T_c / 120$	1 500 450 90 30 45	2 000 600 120 50 75
8.	Čas čakania chodcov W_c (ch . M/T) $W_{15} = M_{15} \cdot T_c^2 / (120 \cdot T_c)$ $W_2 = M_2 \cdot T_c^2 / (120 \cdot T_c)$	9,6 14,4	13,9 20,8
9.	Potrebná plocha na čakanie A_c (m ² .min) $A_{15} = W_{15} / k$, ($k = 2,5$ ch/m ²) $A_2 = W_2 / k$	3,8 5,8	5,6 8,3
10.	Ponúkaná plocha na pohyb A (m ² .min) $A_{15} = A_g - A_{w,15}$ $A_2 = A_g - A_{w,2}$	24,5 22,5	21,9 19,2
11.	Pohyb chodcov na čakacej ploche (ch/T) m_{15} (ch/15 min) m_2 (ch/2 min) $M_{15} = m_{15} \cdot T_c / 900$ (ch/cyklus) $M_2 = m_2 \cdot T_c / 120$ (ch/cyklus)	4 200 1 200 252 84 126	7 500 2 250 450 150 225
12.	Čas prechodu chodcov T (ch/min) $T_{pr,15} = T_{poh} / 60 \cdot \sum M_{15}$ $T_{pr,2} = T_{poh} / 60 \cdot \sum M_2$	5,6 8,4	10,0 15,0
13.	Hustota chodcov H (ch/m ²) $H_{15} = T_{15} / A_{15}$ $H_2 = T_2 / A_2$	0,23 0,37	0,46 0,78
14.	Stupeň kvality pohybu chodcov KDPP v 15 min intervale KDPP v 2 min intervale	B C	D E

Formulár 6 – Príklad výpočtu – Stanovenie kvality prúdu chodcov na priechode riadenom SSZ

1.	Miesto:	
2.	Požadovaná kvalita dopravného prúdu	C
3.	Plocha priechodu $B_1 = 4,00$ (m) $L_1 = 7,50$ (m)	
4.	Dĺžka cyklu T_c (s) Dĺžka zelenej T_z (s)	60 15
5.	Ponúkaná plocha priechodu F_1 (m ²) $F_1 = B_1 \cdot L_1$	30
6.	Plocha v čase zelenej pre chodcov $A_g = F_1 \cdot T_z/60$ (m ² .min)	8
7.	Čas potrebný na prechod (s) $T_{pr} = L_1/v$	5,6
8.	Počet chodcov na priechode (ch/T) m_{15} (ch/15 min) m_2 (ch/2 min) $M_{15} = m_{15} \cdot T_c/900$ $M_2 = m_2 \cdot T_c/120$	1 500 (ch/h) 450 90 30 45
9.	Čas potrebný na prechod T (ch/min) $T_{poh,15} = T_{pr} / 60 \cdot \sum M_{15}$ $T_{poh,2} = T_{pr} / 60 \cdot \sum M_2$	30 45
..10.	Hustota chodcov H (ch/m ²) $H_{15} = T_{15}/A_g$ $H_2 = T_2/A_g$	0,35 0,525
..11.	Kvalita pohybu chodcov KDPP v 15 min intervale v 2 min intervale	B D