

REPUBLIKA SRBIJA  
PROJEKAT REHABILITACIJE TRANSPORTA

**PRIRUČNIK ZA PROJEKTOVANJE  
PUTEVA U REPUBLICI SRBIJI**

**5. FUNKCIONALNI ELEMENTI I POVRŠINE  
PUTEVA**

**5.5 SAOBRAĆAJNE POVRŠINE**

**BEOGRAD, 2012.**

---

**Izdavač: Javno preduzeće Putevi Srbije, Bulevar kralja Aleksandra 282, Beograd**

**Izdanja:**

<b>Br.</b>	<b>Datum</b>	<b>Opis dopuna i promena</b>
1	30.04.2012.	Početno izdanje

**SADRŽAJ**

<b>5.5.1</b>	<b>UVODNI DEO</b>	<b>1</b>
5.5.1.1	REFERENČNI NORMATIVI	1
5.5.1.2	REČNIK UPOTREBLJENIH STRUČNIH TERMINA	1
5.5.1.3	OZNAKE, SKRAĆENICE I SIMBOLI	3
<b>5.5.2</b>	<b>MIMOILAZNICE I OKRETNICE</b>	<b>4</b>
5.5.2.1	PROŠIRENJA KOLOVOZA ZA MIMOILAŽENJE VOZILA	4
5.5.2.1.1	Lokacija proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila	4
5.5.2.1.2	Dimenzije proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila	4
5.5.2.1.3	Izvođenje proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila	5
5.5.2.2	OKRETNICE	5
5.5.2.2.1	Lokacija okretnica	5
5.5.2.2.2	Vrste okretnica	5
5.5.2.2.3	Simetrična okretnica u obliku petlje	6
5.5.2.2.4	Nesimetrična okretnica u obliku petlje	6
5.5.2.2.5	Simetrična pravougaona okretnica	7
5.5.2.2.6	Nesimetrična pravougaona okretnica	7
5.5.2.3	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA	7
<b>5.5.3</b>	<b>AUTOBUSKA STAJALIŠTA</b>	<b>8</b>
5.5.3.1	SASTAVNI DELOVI AUTOBUSKOG STAJALIŠTA	8
5.5.3.2	USLOVI LOKACIJE I IZVOĐENJA AUTOBUSKOG STAJALIŠTA	8
5.5.3.2.1	Određivanje lokacije novog autobusnog stajališta	8
5.5.3.2.2	Opšti uslovi za izvođenje autobusnog stajališta	9
5.5.3.2.3	Ukidanje autobusnog stajališta	9
5.5.3.3	PROJEKTNO-TEHNIČKI ELEMENTI AUTOBUSKIH STAJALIŠTA	9
5.5.3.3.1	Situacioni položaj puta na području autobusnog stajališta	9
5.5.3.3.2	Uzdužni položaj puta na području autobusnog stajališta	9
5.5.3.3.3	Preglednost na području autobusnog stajališta	9
5.5.3.3.4	Autobusko stajalište na području nesemaforizovane raskrsnice ili priključka	10
5.5.3.3.5	Autobusko stajalište na području semaforizovane raskrsnice	11
5.5.3.3.6	Autobusko stajalište na području kružne raskrsnice	11
5.5.3.3.7	Razmak između autobuskih stajališta u paru	11
5.5.3.3.8	Ulazna brzina u autobusko stajalište van kolovoza	12
5.5.3.3.9	Minimalni projektno-tehnički elementi autobusnog stajališta	12
5.5.3.3.10	Saobraćajni i slobodni profil autobusnog stajališta	13
5.5.3.3.11	Odvodnjavanje na području autobusnog stajališta	14
5.5.3.3.12	Tehnički elementi prostora za čekanje autobusa	14
5.5.3.3.13	Vođenje saobraćaja biciklista na području autobusnog stajališta	14
5.5.3.4	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA, SAOBRAĆAJNA OPREMA I DRUGA OPREMA NA AUTOBUSKOM STAJALIŠTU	16
5.5.3.5	AUTOBUSKE OKRETNICE	17
5.5.3.6	KORIŠĆENJE POSTOJEĆIH AUTOBUSKIH STAJALIŠTA	17
<b>5.5.4</b>	<b>PARKINZI NA KOLOVOZU</b>	<b>17</b>
5.5.4.1	TEHNIČKI ZAHTEVI	18
<b>5.5.5</b>	<b>KONTROLNE STANICE</b>	<b>18</b>
5.5.5.1	OPERACIJE NA KONTROLNIM STANICAMA	18
5.5.5.2	IZBOR LOKACIJE ZA KONTROLNU STANICU	18
5.5.5.2.1	Kontrolne stanice i prateći objekti	20
5.5.5.2.2	Ukrštaji	20
5.5.5.3	PROJEKTNO-TEHNIČKI ELEMENTI KONTROLNE STANICE	20
5.5.5.3.1	Dužina i širina kontrolne stanice	20
5.5.5.3.2	Poprečni nagib u području kontrolne stanice	20
5.5.5.3.3	Priključci na području kontrolne stanice	21
5.5.5.4	ZONE NA KONTROLNIM STANICAMA	22

---

5.5.5.4.1	Zona za kontrolu vozača i vozila	22
5.5.5.4.2	Zona za merenje vozila	22
5.5.5.4.3	Zona za parkiranje vozila	23
5.5.5.5	SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA I OPREMA KONTROLNE STANICE	23

### 5.5.1 UVODNI DEO

Ovaj priručnik pruža usmerenja za projektno-tehničko oblikovanje saobraćajnih površina.

Saobraćajne površine u ovom priručniku obuhvataju područje:

- mimoilaznica i okretnica: proširenje kolovoza za mimoilaženje vozila i okretnice na javnim putevima, vrste i oblike proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila i okretnica, te projektno-tehničke elemente proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila i okretnica;
- avtobuska stajališta: uslovi za definisanje lokacije i minimalne projektno-tehničke elemente, kao i minimalne uslove za uređenje autobuskih stajališta na javnim putevima;
- parkinzi na kolovozu: projektovanje dodatne trake za mirujući saobraćaj tj. uzdužno parkiranje;
- kontrolne stanice: usmerenja za projektno-tehničko oblikovanje kontrolnih stanica.

#### 5.5.1.1 Referenčni normativi

Priručnik je usklađen sa postupkom informisanja u skladu sa Direktivom Evropskog parlamenta i Saveta 98/34/ES od 22. juna 1998 o određivanju postupka za prikupljanje informacija na području tehničkih standarda i tehničkih propisa (UL L br. 204 od 21. jula 1998, str. 37), kao što je bila poslednji put izmenjena Direktivom Evropskog parlamenta i Saveta 98/48/ES od 20. jula 1998 o izmeni Direktive 98/34/ES o određivanju postupka za prikupljanje informacija na području tehničkih standarda i tehničkih propisa (UL L br. 217 od 5. 8. 1998, str. 18).

Priručnik, između ostalog, bazira na sledećim dokumentima:

- Zakon o javnim putevima, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 101, 2005; 123, 2007 i 101, 2011
- Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 41, 2009. i br. 53, 2010
- Pravilnik o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 26, 2011
- Pravilnik o saobraćajnoj signalizaciji, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 26, 2010

- Planiranje i projektovanje pratećih sadržaja magistralnih puteva (Gradževinski fakultet Beograd, 1993)
- Tehnička uputstva o saobraćajnoj signalizaciji i opremi na javnim putevima (JPPS, 2008)
- Tehnička uputstva za projektovanje vangradskih puteva (JPPS, 2008)
- Pravilnik o održavanju magistralnih i regionalnih puteva, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 26, 1993
- Pravilnik o podeli motornih i priključnih vozila i tehničkim uslovima za vozila u saobraćaju na putevima, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 64/10, 69/10
- Pravilnik o tehničkim sredstvima za usporavanje saobraćaja na putevima i posebnim tehničkim sredstvima za zaštitu bezbednosti dece (predlog pravilnika na osnovu člana 163, 165 i člana 342 Zakona o bezbednosti saobraćaja na putevima, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 61/09

Uredba o kriterijumima za kategorizaciju državnih puteva, Službeni glasnik Republike Srbije, br. 37/09

#### 5.5.1.2 Rečnik upotrebljenih stručnih termina

Izrazi upotrebljeni u ovom priručniku imaju isto značenje kao i izrazi definisani u zakonima i pravilnicima koji uređuju javne puteve, motorna vozila, prevoz u drumskom saobraćaju i pravila drumskog saobraćaja.

Izrazi čije značenje nije određeno zakonima iz prethodnog stava, a upotrebljeni su u ovom priručniku imaju sledeće značenje:

**Autobusko stajalište** je prostor obeležen horizontalnom signalizacijom, ili prostor koji je fizički odvojen od kolovoza, namenjen isključivo zaustavljanju autobusa u javnom linijskom drumskom saobraćaju i autobusa ili drugih vozila namenjenih izvođenju vanrednog linijskog prevoza;

**Autobusko stajalište izvan kolovoza** je autobusko stajalište koje ima stajalište neposredno pored kolovoza ili je fizički odvojeno od kolovoza;

**Autobusko stajalište na kolovozu** je autobusko stajalište, čije je stajalište na kolovozu puta, a prostor za čekanje autobusa neposredno pored kolovoza puta;

**Denivelisano čvorište** je raskrsnica kod koje je ukrštaj puteva izveden u dva ili više nivoa.

**Izlazna traka sa stajališta** je posebno izgrađena saobraćajna površina koja je namenjena isključivo izlasku autobusa sa stajališta na kolovoz puta;

**Izlazni radijus** je radijus poslednjeg kružnog luka desnog ivičnjaka kolovoza na izlazu iz raskrsnice.

**Kolovoz autobusnog stajališta** je posebno izgrađena saobraćajna površina koja obuhvata ulaznu traku u stajalište, stajalište i izlaznu traku iz stajališta;

**Kolovozna traka** je kolovoz ili njegov uzdužni deo koji je namenjen vožnji vozila u jednom smeru i može biti sačinjen od jedne, dve ili više saobraćajnih traka.

**Lokalni javni putevi i ulice u naseljima i gradovima** predstavljaju međusobno zavisnu mrežu opštine ili grada koji je priključen na mrežu regionalnih ili magistralnih puteva.

**Magistralni javni putevi** su putevi koji povezuju celokupan ili veći deo prostora države Srbije i integrišu ga u evropsku mrežu puteva, a istovremeno predstavljaju međusobno zavisnu saobraćajnu mrežu.

**Merodavno vozilo** je motorno vozilo čije dimenzije su merodavne za određivanje projektno-tehničkih elemenata puteva i drugih saobraćajnih površina, odn. površina namenjenih motornim vozilima van kolovoza.

**Nekategorisani put** je svaka saobraćajna površina koja nije kategorisana kao javni put.

**Okretnica** je posebna saobraćajna površina koja je namenjena okretanju motornih vozila, pre svega putničkih vozila, teretnih vozila i autobusa.

**PGDS** je prosečni godišnji dnevni saobraćaj u protekloj kalendarskoj godini;

**Područje autobusnog stajališta** je prostor između početne tačke prvog ulaznog radijusa na autobusko stajalište i zadnje tačke zadnjeg izlaznog radijusa sa autobuskom stajališta, uključujući i stajalište u slučaju da je autobusko stajalište izvan kolovoza, odnosno prostor koji određuje horizontalna signalizacija za obeležavanje mesta na kolovozu koji je rezervisan za autobusko stajalište, ako je autobusko stajalište postavljeno na kolovozu.

**Područje površinske raskrsnice** predstavlja područje koje čine kraci raskrsnice i područje neposrednog ukrštaja dva ili više puteva, to jest saobraćajnu površinu koja istovremeno pripada ka dva ili više puteva. Područje raskrsnice ograničavaju, dakle, one tačke na pojedinačnim kracima raskrsnice, u kojima počinje da se, zbog raskrsnice, na bilo koji način (u osnovi, podužnom pravcu ili poprečnom profilu) menja oblik puta (širina kolovoza, trake za skretanje, mere za kanalisanje, radijusi skretanja...). Izraz je ravnopravan izrazu šire područje raskrsnice.

**Područje priključka** određeno je tačkama na pojedinačnim kracima kategorisanog puta u kojima počinje zbog uređenja priključka na bilo koji način (u osnovi, uzdužnom ili poprečnom pravcu) da se menja poprečni profil puta i na priključnom kraku do kraja uređenja uslova priključenja, koje je minimalno u širini putnog pojasa kategorisanog puta.

**Pokrivena površina** je površina koju zauzimaju gabariti vozila kod pojedinačnog saobraćajnog manevra (skretanje ulevo, skretanje udesno, vožnja pravo, skretanje unazad ulevo ili udesno)

**Površinska raskrsnica (u nivou)** je raskrsnica kod koje je spajanje puteva izvedeno u jednom nivou.

**Priključak** predstavlja spoj javnog puta i svih površina sa kojih se vozila neposredno uključuju i isključuju u saobraćaj na javnom putu. Deo je javnog puta preko kojeg se javni put iste ili niže kategorije, nekategorisani put, odnosno prilaz objektu ili zemljištu povezuje na taj put. Priključak je sastavni deo puta na dužini do ivice putnog pojasa koji se prostire 2,0 m od spoljašnje ivice krajnje tačke poprečnog profila trupa puta sa instalacijama za odvodnjavanje puta i kosine trupa puta odn. od zaštitne ograde koja se postavlja uzduž trupa autoputa.

**Prostor za čekanje autobusa** je posebno izgrađena površina koja je primarno namenjena putnicima koji čekaju autobus, odnosno ulaze i izlaze iz autobusa;

**Proširenje kolovoza za mimoilaženje vozila** je posebno uređena površina uz kolovoz koja omogućava mimoilaženje dva vozila, kada mimoilaženje vozila na kolovozu usled premale širine kolovoza nije moguće.

**Raskrsnica** je svako spajanje tri ili više javnih puteva.

**Razdelna traka** je deo kolovoza koji fizički razdvaja različite smerove vožnje i označava deo kolovoza po kojem je saobraćaj zabranjen.

**Regionalni javni putevi** povezuju naselja i lokalitete unutar jednog ili više okruga, integrišu celokupan prostor okruga i stvaraju međusobno zavisnu saobraćajnu mrežu jednog ili više okruga priključenih na mrežu magistralnih puteva.

**Saobraćajna traka** je obeležen ili neobeležen uzdužni deo kolovozne trake koji je dovoljno širok za nesmetanu vožnju vozila u jednoj koloni.

**Saobraćajne površine van kolovoza** su odmorišta, parkirišta, autobuska stajališta i okretnice, benzinske pumpe, prostorije i objekti za merenje i nadzor nad saobraćajem, itd.

**Saobraćajno uređenje (način vođenja saobraćaja)** je način odvijanja saobraćaja koji za put ili deo puta, odnosno za naselje ili deo naselja odredi upravljač puta. Saobraćajno uređenje obuhvata određivanje prioriternih pravaca, sistem i način vođenja saobraćaja, ograničavanje upotrebe puta ili njegovog dela u odnosu na vrstu saobraćaja, ograničenje brzine i određivanje mera za usporavanje saobraćaja, uređenje mirujućeg saobraćaja, određivanje zona usporenog saobraćaja, područja ograničene brzine i područja za pešake, određivanje drugih obaveza učesnika u drumskom saobraćaju. Saobraćajno uređenje mora biti označeno propisanom saobraćajnom signalizacijom.

**Serpentine** so putne krivine sa velikim uglom skretanja, a koje čine kružne krivine malih radijusa.

**Stajalište** je površina između ulaza na autobusko stajalište i izlaza iz autobuskog stajališta, odvojena od kolovoza u slučaju autobuskog stajališta izvan kolovoza odnosno označena površina na kolovozu, koja je namenjena zaustavljanju autobusa u linijskom drumskom saobraćaju i autobusa ili vozila za organizovani prevoz dece;

**Trake za usmeravanje** su saobraćajne trake za usmeravanje saobraćajnih tokova na raskrsnici.

**Trougao preglednosti** predstavljaju zemljišta uz putni pojas čija upotreba je ograničena zbog obezbeđivanja preglednosti na površinskim ukrštanjima puteva ili puta sa železničkom prugom.

**Ukrštaj** je mesto gde se u nivou ili van nivoa ukršta put sa drugim putem ili drugim infrastrukturnim objektom kao što je železnica, vodni tok, žičara i slično.

**Ulazna traka na stajalište** je posebno izgrađena saobraćajna površina koja je namenjena isključivo ulasku autobusa sa kolovoza na stajalište koje se nalazi van kolovoza;

**Ulazni radijus** je radijus prvog kružnog luka desnog ivičnjaka kolovoza na ulazu u raskrsnicu.

**Zona preglednosti** je površina uz putni pojas, određena trouglom preglednosti i preglednom bermom, čija je upotreba ograničena.

### 5.5.1.3 Oznake, skraćenice i simboli

b	osnovna širina kolovoza [m]
b <sub>iz</sub>	proširenje kolovoza u području proširenja za mimoilaženje vozila [m]
b <sub>f</sub>	širina kolovoza na početku okretnice [m]
D	dužina međuosovinskog rastojanja vozila i prednjeg prepusta vozila [m]
l <sub>p</sub>	dužina prelaza [m]
L <sub>iz</sub>	dužina proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila [m]
l <sub>s</sub>	ukupna dužina proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila [m]
R	radijus kružnog luka [m]
b <sub>voz</sub>	širina vozila [m]

## 5.5.2 MIMOILAZNICE I OKRETNICE

### 5.5.2.1 Proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila

Proširenja kolovoza (niše) za mimoilaženje vozila su posebno uređena mesta uz kolovoz koja omogućavaju susret dva vozila, kada susret vozila na kolovozu usled premale širine kolovoza nije moguće.

#### 5.5.2.1.1 Lokacija proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila

Proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila se obično projektuju na jednostranim dvosmernim putevima na kojima nije moguće bezbedno i nesmetano mimoilaženje dva merodavna tipska vozila ili jednog merodavnog vozila sa drugim vozilom

Proširenja za mimoilaženje vozila se u načelu izvode tako, da su predviđene za vozila koja voze nizbrdo, a samo u izuzetnim slučajevima tako da su namenjene vozilima koja se kreću uzbrdo.

Međusobno odstojanje proširenja za mimoilaženje vozila sme iznositi najviše 300m, odnosno, mora biti prilagođeno uslovima preglednosti trase i obimu saobraćaja na putu.

Kako bi efekat izvođenja proširenja za mimoilaženje vozila bio što veći, a sa minimalnim smanjenjem protoka i minimalnom intervencijom u okruženju, prilikom projektovanja proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila je potrebno ispoštovati sledeće odredbe:

- za lokaciju proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila treba izabrati topografski prikladna mesta,
- za lokaciju proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila prikladne su deonice koje su prave i bez nagiba,
- proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila ne smeju biti locirana u području najviših tačaka vertikalnih zaokruženja,
- dužina proširenja za mimoilaženje vozila treba da bude što veća, a najmanja dužina mora biti dovoljna za isključivanje merodavnog tipskog vozila
- kolovoz je potrebno u području proširenja adekvatno proširiti, kako bi bio obezbeđen nesmetan saobraćajni profil vozila koje dolazi iz suprotnog smera.

#### 5.5.2.1.2 Dimenzije proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila

Za mimoilaženje dva teretna vozila potrebno je projektovati proširenje za mimoilaženje vozila kao što je prikazano na slici 5.5.1, a njegove dimenzije su date u tabeli 5.5.1.

Oznake na slici 5.5.1 i u tabeli 5.5.1 imaju sledeće značenje:

- $b$  osnovna širina kolovoza (m)
- $b_{iz}$  proširenje kolovoza u području proširenja za mimoilaženje vozila (m)
- $L_p$  dužina prelaza (m)
- $L_{iz}$  dužina proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila (m)
- $L_s$  ukupna dužina proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila (m)

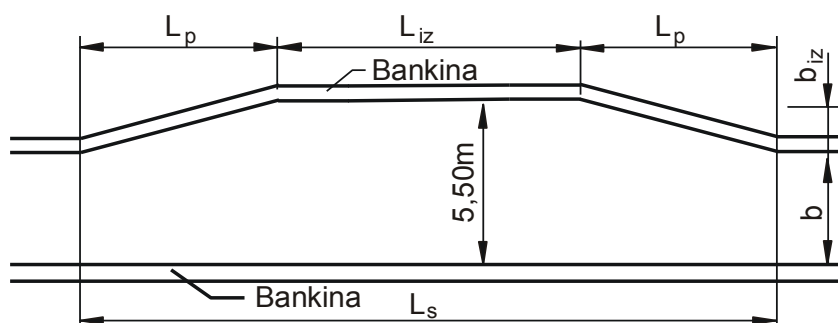
#### 5.5.2.1.3 Izvođenje proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila

Poprečni nagib na proširenju kolovoza za mimoilaženje vozila je jednak poprečnom nagibu na kolovozu puta, odnosno iznosi min 2,5%, a u krivini je nagib proširena jednak poprečnom nagibu krivine.

U jednostranoj serpentini namenjenoj dvosmernom saobraćaju potrebno je predvideti proširenje za mimoilaženje vozila kao sastavni deo serpentine, zato je potrebno predvideti dovoljno veliko proširenje, tako da vozilo koje čeka u proširenju ne zalazi u voznu traku vozila koje dolazi iz suprotnog smera.

Na primer, ako se ivice proširenja izvedu sa ivicom puta, iste se na spoju pojedinačnih linija zaokružuju radijusom čija veličina mora da ispunjava uslove za skretanje izabranog merodavnog vozila.





Slika 5.5.1: Dimenzije proširenja kolovoza za mimoilaženje dva teretna vozila

Tabela 5.5.1: Dimenzije proširenja kolovoza za mimoilaženje dva teretna vozila

Tip proširenja kolovoza za mimoilaženje	Širina (m)		Rastojanje (m)		
	b	b <sub>iz</sub>	L <sub>iz</sub>	L <sub>p</sub>	L <sub>s</sub>
1	3,00	2,50	10	10	30
2	3,50	2,00	10	7	24
3	4,00	1,50	10	5	20
4	4,75	0,75	10	3	16

### 5.5.2.2 Okretnice

Okretnice su posebne saobraćajne površine koje su namenjene okretanju motornih vozila, pre svega putničkih vozila, teretnih vozila i autobusa.

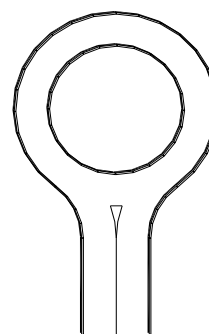
#### 5.5.2.2.1 Lokacija okretnica

Okretnice treba predvideti na kraju svakog pristupnog puta (»slepog« puta), ako na odgovarajućoj udaljenosti nema druge mogućnosti za okretanje motornih vozila. Za autobuse se okretnice predviđaju i na kraju linija javnog putničkog saobraćaja. Petlja za okretanje (okretnica) je primerena pre svega za okretanje dužih vozila. Prilikom planiranja okretnica moramo uzeti u obzir priručnik za proširenje kolovoza u krivini odn. priručnik za oblikovanje serpentina. Kod dužih prilaznih puteva potrebne su okretnice i na sredini tih puteva, ako u blizini nema ukrštaja, priključaka drugih puteva odn. drugih mogućnosti za okretanje vozila.

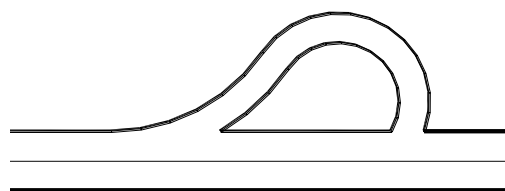
#### 5.5.2.2.2 Vrste okretnica

Postoje dva osnovna tipa okretnica (prikazana na sl. 5.5.2 i 5.5.3):

- okretnica u produžetku kolovoza, koja predstavlja tzv. simetričnu okretnicu (petlja ili pravougaona okretnica),
- okretnica uz kolovoz, koja predstavlja tzv. nesimetričnu okretnicu (petlja ili pravougaona okretnica).



Slika 5.5.2: Okretnica u produžetku kolovoza (simetrična okretnica)



Slika 5.5.3: Okretnica uz kolovoz (nesimetrična okretnica)

Potrebne dimenzije projektno-tehničkih elemenata okretnica zavise od veličine motornog vozila za koje se okretnice projektuju. Pri tom osnovni podatak

predstavlja merodavna dužina motornog vozila koja je potrebna za planiranje okretnica. Ta dužina (oznaka D) sastoji se od međuosovinskog rastojanja vozila i dužine (odstojanja) prednjeg prepusta merodavnog motornog vozila. Podaci o dužinama D za različite tipove motornih vozila dati su u tabeli 5.5.2.

Tabela 5.5.2: Dimenzije pojedinačnih tipova merodavnih vozila

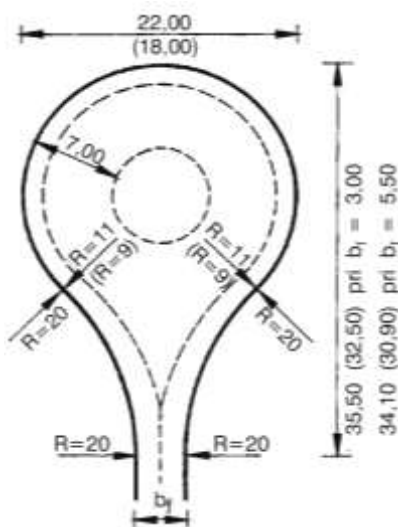
Merodavno vozilo	Širina vozila $b_{voz}$ (m)	Međuosovinsko rastojanje + dužina prednjeg prepusta vozila D (m)
Putnički automobil	1,8	4
Autobus	2,5	8 - 9
Manje teretno vozilo	2,5	5
Teretno vozilo srednje veličine	2,5	6,5
Veliko teretno vozilo	2,5	9,1

5.5.2.2.3 Simetrična okretnica u obliku petlje

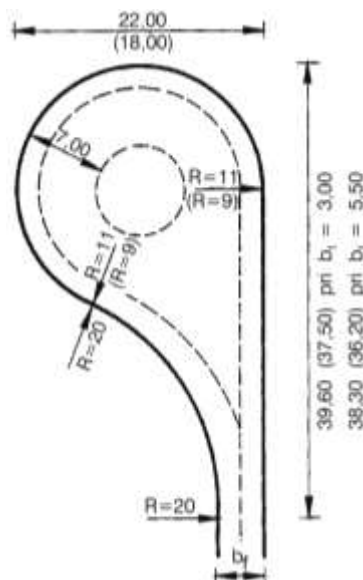
Simetrična okretnica za okretanje vozila (simetrična petlja) prikazana je na slici 5.5.4. Prilikom određivanja dužine petlje potrebno je ispoštovati i širinu kolovoza.

5.5.2.2.4 Nesimetrična okretnica u obliku petlje

Nesimetrična okretnica za okretanje vozila (nesimetrična petlja) prikazana je na slici 5.5.5. Prilikom određivanja dužine petlje potrebno je ispoštovati i širinu kolovoza.



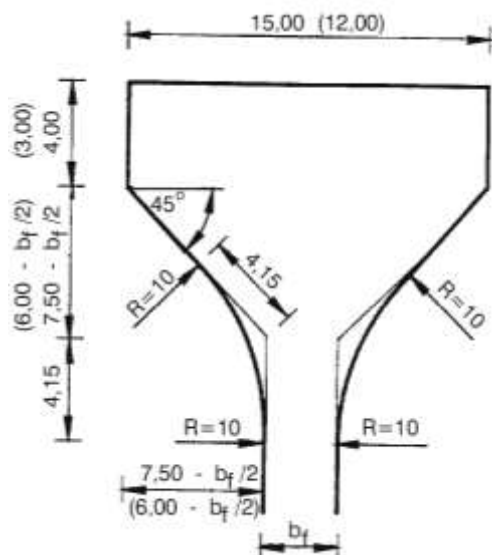
Slika 5.5.4: Simetrična petlja za okretanje vozila za D=9,1m (dimenzije u zagradama važe za D=6,5m)



Slika 5.5.5: Nesimetrična petlja za okretanje vozila za D=9,1m (dimenzije u zagradama važe za D=6,5m)

## 5.5.2.2.5 Simetrična pravougaona okretnica

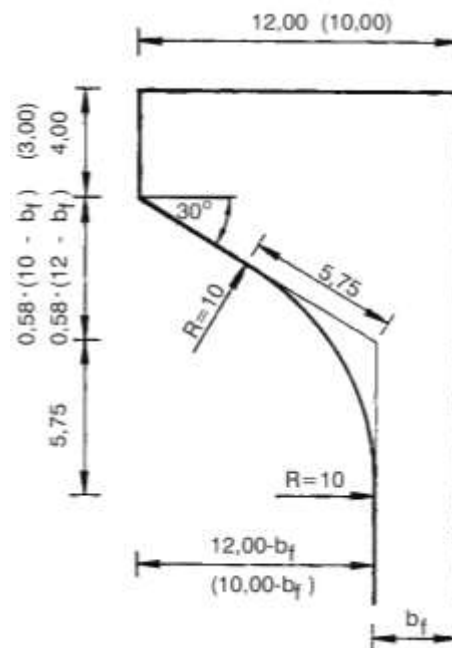
Simetrična pravougaona okretnica prikazana je na slici 5.5.6. Kod takve okretnice, vozilo menja smer vožnje manevrisanjem »napred-nazad«. Kod datih dimenzija ove okretnice (sl. 5.5.6), prednji i zadnji prepust vozila nisu uzeti u obzir, zato se mora kod okretnice takvog tipa ostaviti van kolovoza odgovarajući prostor bez prepreka u širini najmanje 2m.



Slika 5.5.6: Simetrična pravougaona okretnica za  $D=6,5\text{m}$  (dimenzije u zagradama važe za  $D=5,0\text{m}$ )

## 5.5.2.2.6 Nesimetrična pravougaona okretnica

Nesimetrična pravougaona okretnica prikazana je na slici 5.5.7. I kod ovog tipa okretnice vozilo menja smer vožnje manevrisanjem »napred-nazad«. Date dimenzije okretnice i u ovom slučaju (sl. 5.5.7) ne obuhvataju prednji i zadnji prepust vozila, zato se mora kod okretnice takvog tipa ostaviti van kolovoza odgovarajući prostor bez prepreka u širini najmanje 2m.



Slika 5.5.7: Nesimetrična pravougaona okretnica za  $D=6,5\text{m}$  (dimenzije u zagradama važe za  $D=5,0\text{m}$ )

## 5.5.2.3 Saobraćajna signalizacija i oprema

Saobraćajna signalizacija u proširenjima kolovoza za mimoilaženje vozila i okretnicama zakonski je propisana i određena Zakonom i Pravilnikom.

Podaci o saobraćajnoj signalizaciji i opremi proširenja kolovoza za mimoilaženje vozila i okretnica predstavljaju obavezni sastavni deo projekta puta.

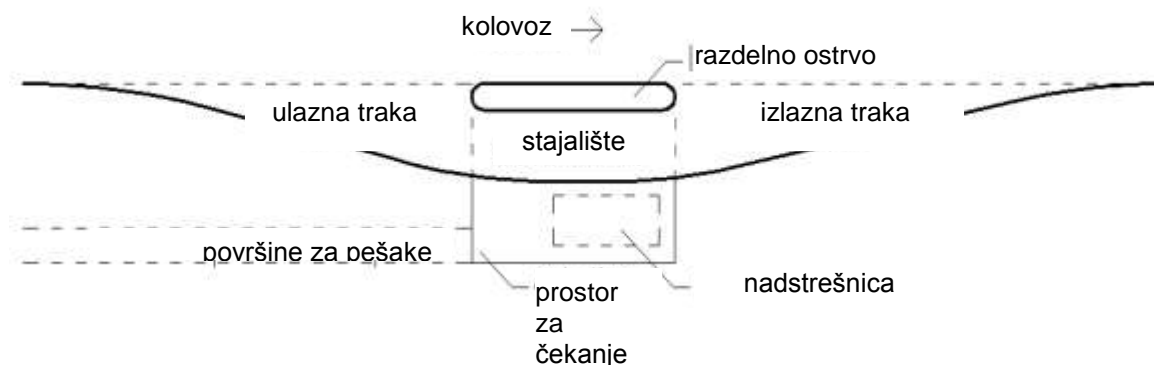
### 5.5.3 AUTOBUSKA STAJALIŠTA

Tehnički normativi i minimalni uslovi se primenjuju u određivanju lokacije, projektovanju, gradnji i u korišćenju autobuskih stajališta na javnim putevima (u daljem tekstu: putevi).

Kod autobuskih stajališta gradskog putničkog saobraćaja na opštinskim putevima i nekategorizovanim putevima koji se koriste za javni drumski saobraćaj, upravljач puta prilikom uvažavanja odredbi ovog priručnika može da odredi detaljne tehničke normative i uslove za autobuska stajališta na putevima kojima upravlja.

#### 5.5.3.1 Sastavni delovi autobuskog stajališta

Autobusko stajalište sastoji se od sledećih elemenata:



Slika 5.5.8: Elementi autobuskog stajališta

- stajalište;
- prostor za čekanje autobusa;
- tabla sa potvrđenim redom vožnje;
- površine za pešake koje prostor za čekanje autobusa povezuju sa postojećim javnim površinama za pešake (važi za autobuska stajališta locirana na državnim putevima 1. reda);
- odgovarajuća propisana saobraćajna signalizacija.

Osim elemenata iz prethodnog stava, autobusko stajalište mogu da sačinjavaju i (slika 5.5.8):

- ulazna traka u stajalište;
- izlazna traka sa stajališta;
- površine za pešake koje prostor za čekanje autobusa povezuju sa postojećim javnim površinama za pešake (važi za autobuska stajališta locirana na javnim putevima koji nisu na državnim putevima 1. reda);
- nadstrešnica;
- razdelno ostrvo.

#### 5.5.3.2 Uslovi lokacije i izvođenja autobuskog stajališta

##### 5.5.3.2.1 Određivanje lokacije novog autobuskog stajališta

Lokaciju autobuskih stajališta uslovljavaju potrebe javnog prevoza putnika.

Postupak za određivanje lokacije autobuskog stajališta na javnom putu počinje podnošenjem zahteva upravljачu puta.

Zahtev iz prethodnog stava mogu da podnesu pravna ili fizička lica (u daljem tekstu: predlagač).

Postupak za određivanje lokacije autobuskog stajališta vodi i o njemu odlučuje upravljач puta.

U postupku iz prethodnog stava utvrđuje se opravdanost zahteva predlagača za postavljanje autobuskog stajališta na putu na osnovu analize:

- prevoznih potreba putnika,
- linija javnog putničkog prevoza u celini i rasporeda postojećih autobuskih stajališta,
- tehničkih elemenata puta na području lokacije predviđenog stajališta,
- ispunjenosti minimalnih zahteva ovog priručnika.

#### 5.5.3.2.2 Opšti uslovi za izvođenje autobusnog stajališta

Autobuska stajališta na javnim putevima moraju da budu izvan kolovoza.

Autobuska stajališta na putevima u naselju mogu da budu izvedena na kolovozu.

Bez obzira na prethodni stav, obavezno je izvođenje autobusnog stajališta izvan kolovoza ako se radi o četvorotračnim i višetračnim putevima u naselju, i putevima u naselju na kojima je najveća dozvoljena brzina vozila veća 50 km/h.

Autobusko stajalište na putu izvan naselja na državnom putu 1. reda i državnom putu 2. reda može da se izvede na kolovozu u slučaju kada na deonici puta na kojoj je predviđeno autobusko stajalište PGDS ne prelazi 10.000 vozila/dan ili ako je broj dnevnih zaustavljanja autobusa manji od 20.

Autobusko stajalište mora da bude planirano na lokaciji na kojoj projektno-tehnički elementi puta odgovaraju zahtevima propisa o projektovanju puteva.

Autobuska stajališta se planiraju u parovima, osim ako prostorni ili drugi tehnički zahtevi to ne omogućuju.

#### 5.5.3.2.3 Ukidanje autobusnog stajališta

Autobusko stajalište se ukida ako nije moguće ispuniti minimalne uslove definisane ovim priručnikom, ili ako više nema potrebe za određenim autobuskim stajalištem.

Na delu puta na kome se ukida autobusko stajalište upravljač puta mora da uspostavi nov način odvijanja saobraćaja sa promenom i postavljanjem odgovarajuće saobraćajne signalizacije.

Oprema ukinutog autobusnog stajališta (npr. čekaonica, tabla sa nazivom stajališta, red vožnje i sl) mora se ukloniti, a okolina ukinutog autobusnog stajališta mora da bude uređena na odgovarajući način.

### 5.5.3.3 Projektno-tehnički elementi autobuskih stajališta

#### 5.5.3.3.1 Situacioni položaj puta na području autobusnog stajališta

Odgovarajuća lokacija autobusnog stajališta je pravac, a u slučaju S krivina je prevojna tačka.

U krivinama veličine  $R < 2 \times R_{\min}$  izvođenje autobusnog stajališta je dozvoljeno samo ako je obezbeđeno polje preglednosti.

U slučaju izvođenja autobusnog stajališta na kolovozu, središnja razdelna linija na kolovozu mora da bude izvedena kao neprekidna.

#### 5.5.3.3.2 Uzdužni položaj puta na području autobusnog stajališta

Odgovarajuća lokacija autobusnog stajališta je tangenta i konkavno vertikalno zaobljenje.

Na području autobusnog stajališta i na udaljenosti od 100 metara pre i iza njega najveći dozvoljeni podužni nagib nivelete puta je 5,0%.

U slučaju lokacije autobusnog stajališta na konveksnom vertikalnom zaobljenju, poluprečnik vertikalnog zaobljenja mora da bude  $r_v > 4 r_v \text{ min}$ .

#### 5.5.3.3.3 Preglednost na području autobusnog stajališta

U zavisnosti od najveće dozvoljene brzine i nagiba nivelete puta, na delu puta u području približavanja autobuskom stajalištu mora da bude obezbeđena preglednost u dužini koja je najmanje za 50% veća od minimalnog zaustavnog rastojanja, a na delu puta iza autobusnog stajališta najmanje u dužini koja odgovara dužini minimalnog zaustavnog rastojanja, kao što to određuje propis o projektovanju puteva.

Vozaču autobusa u smeru vožnje unazad (slika 5.5.9), sa leve strane zaustavljenog vozila, mora da bude obezbeđena preglednost u dužini koja je najmanje jednaka minimalnom zaustavnom rastojanju, kao što je u zavisnosti od projektne brzine i nagiba nivelete puta određuje propis o projektovanju puteva.

Ako vozaču autobusa preglednost iz prethodnog stava nije obezbeđena, da bi se ista obezbedila potrebno je da se autobusko stajalište od kolovoza puta odvoji ostrvom.

Uvođenje ograničenja brzine na javnom putu sa ciljem obezbeđivanja zadovoljavajuće preglednosti na području autobusnog stajališta nije dozvoljeno.



Slika 5.5.9: Preglednost vozača autobusa prilikom uključivanja sa autobuskog stajališta

#### 5.5.3.3.4 Autobusko stajalište na području nesemaforizovane raskrsnice ili priključka

Autobusko stajalište na području nesemaforizovane raskrsnice ili priključka po pravilu mora da bude locirano iza raskrsnice ili priključka. Izuzeci su lokacije gde prostorni ili drugi tehnički zahtevi ne dozvoljavaju postavljanje autobusnog stajališta iza raskrsnice. U ovakvim slučajevima je potrebno da uzroci za izvođenje autobusnog stajališta ispred raskrsnice budu stručno utemeljeni.

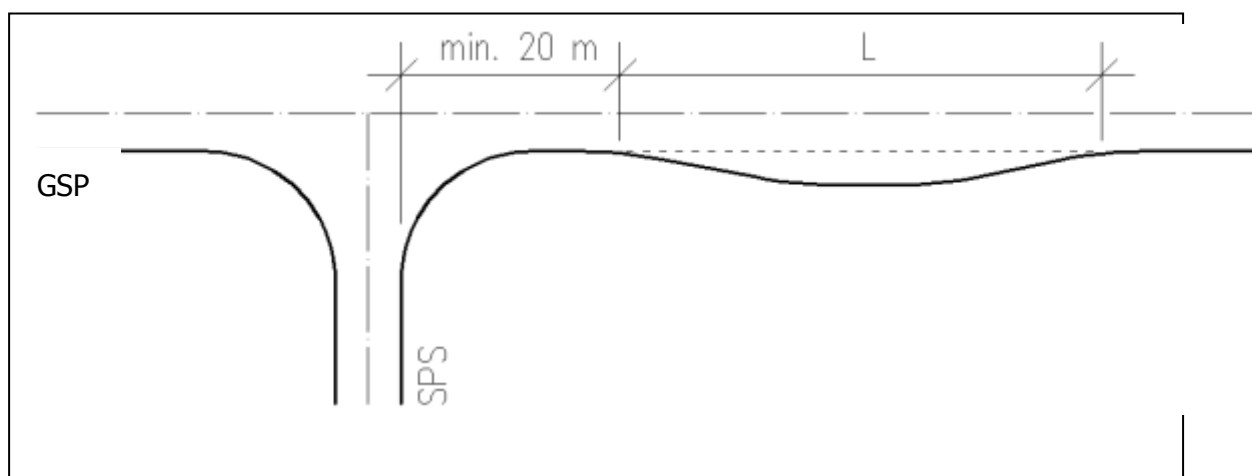
Na putu van naselja autobusko stajalište locirano izvan kolovoza mora da bude najmanje 20 metara iza raskrsnice ili priključka u smeru upravljanja (slika 5.5.10).

Na putu u naselju autobusko stajalište izvan kolovoza može da bude uređeno i neposredno iza raskrsnice. Početak stajališta može da se nalazi neposredno iza priključnog radijusa (slika 5.5.11).

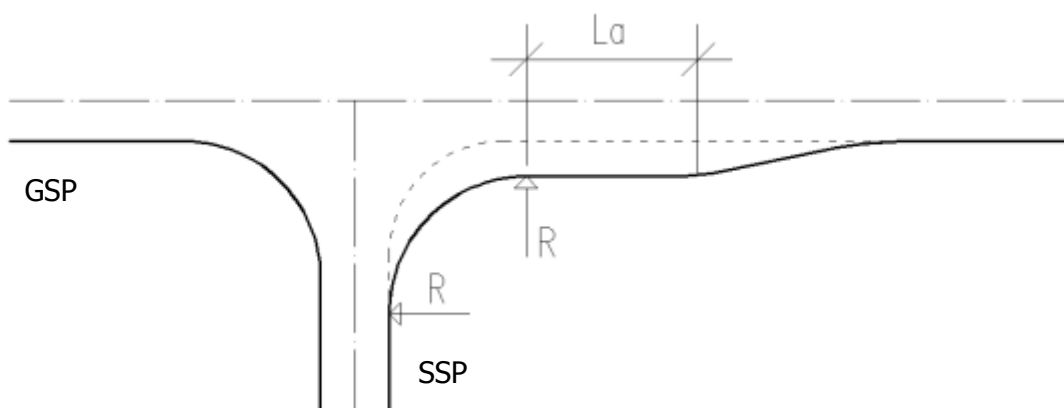
Kada se autobusko stajalište nalazi na kolovozu puta s pravom prvenstva iza raskrsnice ili iza priključka, prostor za čekanje autobusnog stajališta mora da bude udaljen od raskrsnice ili priključka tako da je vozilima na priključnom putu obezbeđena zona preglednosti kao što je određuje propis o priključcima puteva na javne puteve.

Autobusko stajalište koje se nalazi pre raskrsnice ili priključka mora da bude:

- locirano bar 20 metara pre početka traka za prestrojavanje,
- u slučaju kada na glavnom saobraćajnom pravcu (u nastavku: GSP) nema traka za prestrojavanje, autobusko stajalište mora da se nalazi na takvoj lokaciji koja omogućuje ispunjenost uslova preglednosti na sporednom saobraćajnom pravcu (u nastavku: SSP) i/ili uslov preglednosti na mestu pešačkog prelaza na GSP;
- udaljeno najmanje 20 metara od linije zaustavljanja na putu bez prava prvenstva.



Slika 5.5.10: Lokacija autobusnog stajališta iza raskrsnice odn. priključka



Slika 5.5.11: Lokacija autobusnog stajališta neposredno iza raskrsnice odn. priključka

#### 5.5.3.3.5 Autobusko stajalište na području semaforizovane raskrsnice

Autobusko stajalište na području semaforizovane raskrsnice mora da bude locirano iza raskrsnice.

U slučajevima kada prostorni ili drugi tehnički zahtevi ne dozvoljavaju izvođenje autobusnog stajališta iza semaforizovane raskrsnice, izuzetno je dozvoljeno lociranje autobusnog stajališta pre raskrsnice. U ovakvim slučajevima je potrebno da uzroci za izvođenje autobusnog stajališta ispred raskrsnice budu stručno utemeljeni.

Kod određivanja udaljenosti autobusnog stajališta od semaforizovane raskrsnice potrebno je uzeti u obzir kriterijum prestrojavanja u saobraćajne trake i saobraćajne uslove u semaforizovanim raskrsnicama.

#### 5.5.3.3.6 Autobusko stajalište na području kružne raskrsnice

Autobusko stajalište na području kružne raskrsnice po pravilu je locirano iza kružne raskrsnice.

Autobusko stajalište na području kružne raskrsnice može da bude locirano i pre kružne raskrsnice, ako prostorni i tehnički zahtevi ne omogućuju postavljanje autobusnog stajališta iza kružne raskrsnice.

Ako je autobusko stajalište locirano pre kružne raskrsnice, od završetka izlazne trake sa autobusnog stajališta do pešačkog prelaza mora da postoji rastojanje od najmanje deset metara.

Ako je autobusko stajalište locirano iza kružne raskrsnice, početak ulazne trake na

autobusko stajalište može da bude neposredno iza pešačkog prelaza.

Ako prostorni i tehnički zahtevi ne omogućuju izvođenje ulazne trake na autobusko stajalište neposredno iza pešačkog prelaza, ulazna traka može da se izvede kao sastavni deo izliva iz kružne raskrsnice.

U kružnoj raskrsnici autobusko stajalište može da bude izvedeno na odvojenoj saobraćajnoj traci za skretanje udesno, ali samo u slučaju da je ova traka rezervisana za vozila javnog prevoza putnika.

U slučaju da se radi o krajnjem stajalištu autobuske linije, a kružna raskrsnica se koristi kao okretnica, moguće je postavljanje para autobuskih stajališta ili samo jednog autobusnog stajališta. Izbor rešenja zavisi od kriterijuma manjeg broja prelaženja kraka kružne raskrsnice od strane pešaka – putnika.

#### 5.5.3.3.7 Razmak između autobuskih stajališta u paru

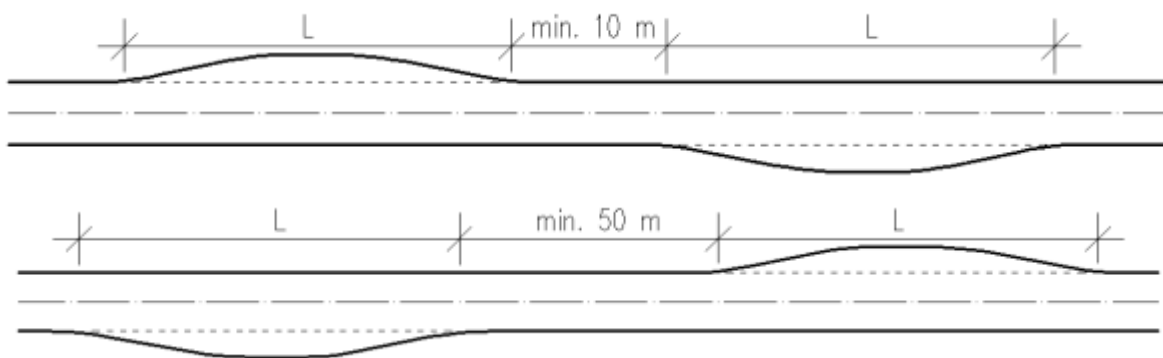
Autobuska stajališta izvan kolovoza na putevima sa dve kolovozne trake bez obeleženih saobraćajnih traka se u paru izvode tako da je u smeru upravljanja prvo locirano stajalište na levoj strani puta, a zatim autobusko stajalište na desnoj strani puta. Udaljenost između krajnjih tačaka autobuskih stajališta mora da iznosi najmanje deset metara.

Ako prostorni ili drugi tehnički zahtevi ne omogućuju izvođenje para autobuskih stajališta kao što je to opisano u prethodnom stavu, dozvoljeno je da par autobuskih stajališta bude izveden tako da je, posmatrano u smeru upravljanja, prvo locirano stajalište na desnoj strani puta, a zatim autobusko stajalište na levoj strani

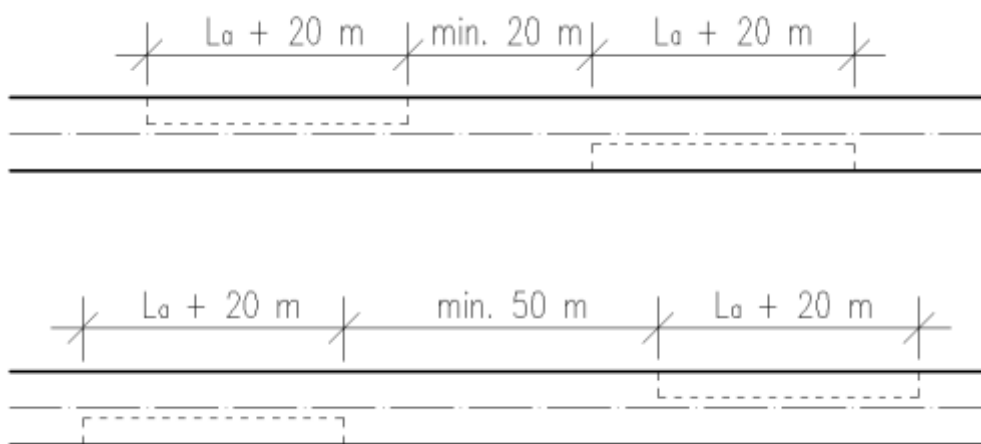
puta. Udaljenost između krajnjih tačaka autobuskih stajališta u ovom slučaju mora da iznosi najmanje 50 metara (slika 5.5.12).

Kada se na putu sa dve kolovozne trake bez obeleženih saobraćajnih traka nalaze dva autobuska stajališta koja sačinjavaju obostrani par, na kolovozu moraju da budu

međusobno udaljena tako da se u smeru upravljanja nalazi prvo levo stajalište, a razmak između dva obeležena stajališta mora da iznosi najmanje 20 metara, a ako se u smeru upravljanja prvo nalazi desno stajalište, na rastojanju od najmanje 50 metara (slika 5.5.13).



Slika 5.5.12: Razmak između autobuskih stajališta u paru izvan kolovoza



Slika 5.5.13: Razmak između autobuskih stajališta u paru na kolovozu

#### 5.5.3.3.8 Ulazna brzina u autobusko stajalište van kolovoza

Najveće dozvoljene ulazne brzine u autobusko stajalište iznose 30 km/h, 40 km/h i 60 km/h.

Ulazna brzina na autobusko stajalište zavisi od dozvoljene brzine upravljanja na delu puta na području stajališta i iznosi:

- 30 km/h, ako je najveća dozvoljena brzina upravljanja manja ili jednaka 50 km/h,
- 40 km/h, ako je najveća dozvoljena brzina upravljanja veća od 50 km/h i manja od 70 km/h i

- 60 km/h, ako je najveća dozvoljena brzina upravljanja jednaka ili veća od 70 km/h.

#### 5.5.3.3.9 Minimalni projektno-tehnički elementi autobuskog stajališta

Minimalni horizontalni projektno-tehnički elementi autobuskog stajališta na delu puta u pravcu (slika 5.5.14) su određeni u odnosu na dozvoljenu ulaznu brzinu autobusa i broj autobusa koji se istovremeno nalaze u stanju mirovanja u tabeli 5.5.3 i tabeli 5.5.4.



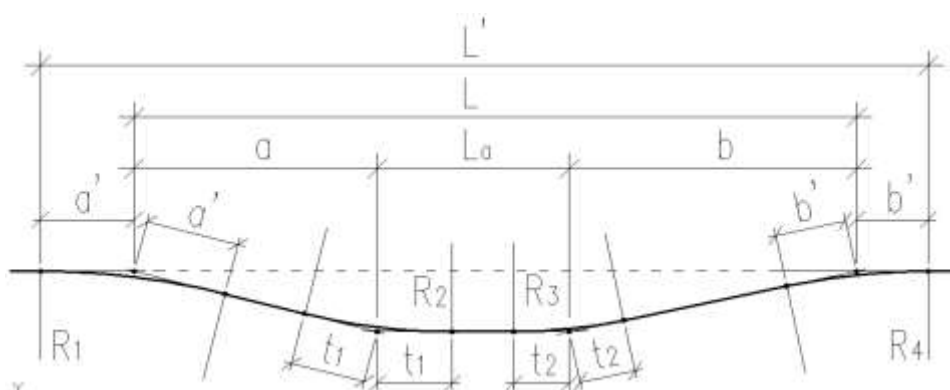
Tabela 5.5.3: Minimalni horizontalni tehnički elementi u zavisnosti od ulazne brzine

Ulazna brzina (km/h)	a (m)	b (m)	a' (m)	b' (m)	l (m)	R1 (m)	R2 (m)	R3 (m)	R4 (m)
30	16,00	15,00	3,80	4,00	3,10	40,00	30,00	20,00	40,00
40	17,00	15,00	5,30	4,00	3,10	60,00	40,00	20,00	40,00
60	25,00	15,00	4,80	4,00	3,60	80,00	60,00	20,00	40,00

Tabela 5.5.4: Dužina autobusnog stajališta i prostora za čekanje autobusa u zavisnosti od ulazne brzine, vrste autobusa i broja autobusa koji se istovremeno zaustavljaju na stajalištu.

Ulazna brzina (km/h)	30, 40, 50, 60	30		40		60	
Dužina (m)	$L_a$	L	L'	L	$L_a$	L	L'
jedan autobus	13,00	44,00	51,80	45,00	13,00	44,00	51,80
dva autobusa	26,00 *	57,00	64,80	58,00	26,00 *	57,00	64,80
zglobni autobus	20,00	51,00	58,80	52,00	20,00	51,00	58,80

Napomena: \* uzet je u obzir razmak 1,0 m između dva autobusa koji stoje



Slika 5.5.14: Minimalni horizontalni tehnički elementi autobusnog stajališta

#### 5.5.3.3.10 Saobraćajni i slobodni profil autobusnog stajališta

Minimalna širina autobusnog stajališta neposredno pored kolovoza puta iznosi 3,10 metara. Na putevima na kojima je najveća dozvoljena brzina veća od 50 km/h, minimalna širina autobusnog stajališta je najmanje 3,60 metara. Širina autobusnog stajališta uključuje širinu razdelne linije između kolovoza i autobusnog stajališta kada na putu ne postoji obeležena ivična linija. Ako je na putu obeležena ivična linija, širina autobusnog stajališta uključuje i razdelnu liniju umanjenu za širinu ivične linije.

Minimalna širina kolovoza autobusnog stajališta koje je razdelnim ostrvom fizički odvojeno od kolovoza, iznosi 3,50 metra. Minimalna širina razdelne trake ili ostrva između kolovoza i stajališta iznosi dva metra.

Minimalni slobodni profil stajališta je prikazan na slici 5.5.15.

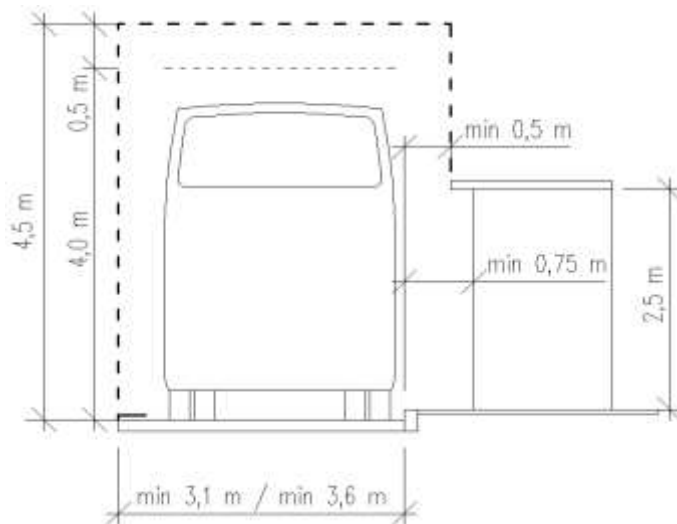
Kolovoz autobusnog stajališta mora da bude projektovan i izgrađen u skladu sa propisom o projektovanju puteva.

Na autobusnom stajalištu uz samo stajalište mora da bude obezbeđena sigurnosna širina. Sigurnosna širina uz prostor za čekanje

autobuskog stajališta van kolovoza mora da iznosi najmanje 0,50 metra. Sigurnosna širina uz prostor za čekanje autobuskog stajališta na kolovozu mora da bude tolika kolika je određena u propisu za projektovanje puteva za brzinu koja je predviđena na delu puta na kome se stajalište nalazi.

Bez obzira na prethodni stav, sigurnosna širina između kolovoza stajališta i nadstrešnice mora da iznosi najmanje 0,75 metra u visini 2,5 metra.

Ako nisu uređene posebne površine za pešake pored stajališta, a stajalište služi i za uzdužnu komunikaciju pešaka, u slučaju postavljanja nadstrešnice uz stajalište mora da bude obezbeđena slobodna površina za kretanje pešaka koju sačinjavaju sigurnosna širina koja se u zavisnosti od brzine određuje u skladu sa propisom o projektovanju puteva, kao i širina neophodna za kretanje invalidskih kolica.



Slika 5.5.15: Minimalni slobodni profil autobuskog stajališta

#### 5.5.3.3.11 Odvodnjavanje na području autobuskog stajališta

Odvodnjavanje na području autobuskog stajališta mora da bude izvedeno u skladu sa važećim propisom o projektovanju puteva.

#### 5.5.3.3.12 Tehnički elementi prostora za čekanje autobusa

Svako autobusko stajalište mora da ima prostor za čekanje autobusa.

Platforma za čekanje autobusa mora biti izdignuta od nivoa stajališta za najmanje 0,12 metara i najviše za 0,15 metara.

Širina prostora za čekanje autobusa mora da iznosi najmanje dva metra, a dužina prostora za čekanje najmanje sedam metara. Izuzetno, prostor za čekanje autobusa pored puteva u naselju sme da bude uređen u širini koja je najmanje jednaka širini trotoara za pešake, ali ne manjoj od 1,5 metra.

Ako autobusko stajalište nema posebno uređen prostor za čekanje autobusa, već je

isti uređen u okviru površina za pešake, između ivice prostora za čekanje i postavljenog natkrivenog objekta za putnike mora da bude obezbeđen neometan prolaz za pešake pored konstrukcije objekta u širini koju određuje propis o projektovanju puteva.

#### 5.5.3.3.13 Vođenje saobraćaja biciklista na području autobuskog stajališta

Vođenje biciklističke trake ili biciklističke staze na području autobuskog stajališta zavisi od načina izvođenja autobuskog stajališta koje može da bude na kolovozu ili van kolovoza.

Ako je autobusko stajalište izvedeno van kolovoza i saobraćaj biciklista se odvija biciklističkom trakom, biciklistička traka nastavlja bez prekida uz levu ivicu autobuskog stajališta i od njega je odvojena odgovarajućom horizontalnom saobraćajnom signalizacijom.

Ako je autobusko stajalište izvedeno na kolovozu i saobraćaj biciklista se odvija biciklističkom trakom, oznaka biciklističke trake mora da ima završetak neposredno pre

horizontalne saobraćajne signalizacije koja obeležava autobusko stajalište, a nastavlja se neposredno posle horizontalne saobraćajne signalizacije.

Ako je autobusko stajalište izvedeno van kolovoza i saobraćaj biciklista se odvija biciklističkom stazom, biciklističku stazu treba sprovesti iza prostora za čekanje odnosno iza čekaonice, ako postoji. Pešački prelaz preko biciklističke staze do saobraćajne površine namenjene pešacima mora da bude obeležen propisanom horizontalnom saobraćajnom signalizacijom.

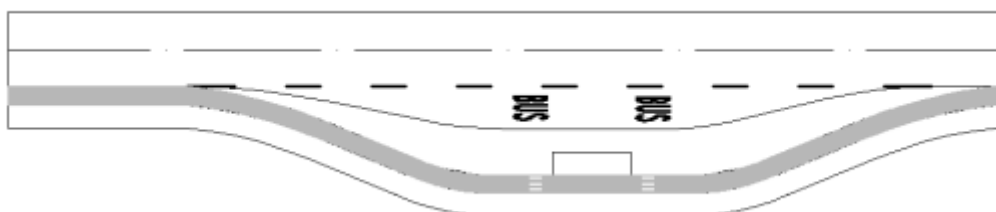
Ako je autobusko stajalište izvedeno na kolovozu i saobraćaj biciklista se odvija biciklističkom stazom, biciklističku stazu u području prostora za čekanje treba udaljiti od ivice kolovoza najmanje tri metra. Pešački

prelaz preko biciklističke staze do saobraćajne površine namenjene pešacima mora da bude obeležen propisanom horizontalnom saobraćajnom signalizacijom.

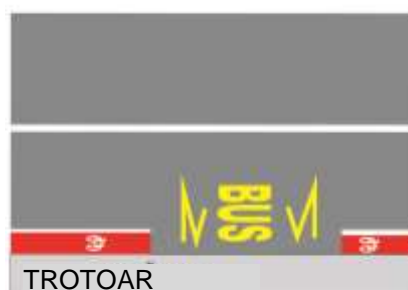
U naseljima u kojima zbog nedostatka prostora nije moguće sprovesti biciklističku stazu iza prostora za čekanje, izuzetno se biciklistička staza može sprovesti neposredno preko prostora za čekanje. U ovakvim slučajevima, biciklistička staza se sa ciljem upozoravanja biciklista na približavanje autobuskom stajalištu vizuelno sužava horizontalnom saobraćajnom signalizacijom pre prostora za čekanje autobusa. Pešački prelaz preko biciklističke staze do saobraćajne površine namenjene pešacima mora da bude obeležen propisanom horizontalnom saobraćajnom signalizacijom.



Slika 5.5.16: Uređenje saobraćaja biciklista u području autobuskog stajališta van kolovoza i odvijanje saobraćaja biciklista biciklističkom trakom



Slika 5.5.17: Uređenje saobraćaja biciklista u području autobuskog stajališta van kolovoza i odvijanje saobraćaja biciklista biciklističkom stazom



Slika 5.5.18: Uređenje saobraćaja biciklista na području autobuskog stajališta na kolovozu i odvijanje saobraćaja biciklista biciklističkom trakom

#### 5.5.3.4 Saobraćajna signalizacija, saobraćajna oprema i druga oprema na autobuskom stajalištu

Autobusko stajalište na kolovozu ili van kolovoza na početku ulaza mora da bude obeleženo propisanim saobraćajnim znakom „autobusko stajalište“, a celom dužinom mora da bude obeleženo propisanom horizontalnom saobraćajnom signalizacijom. Na razdelnom ostrvu koje odvaja autobusko stajalište od kolovoza mora da bude postavljen saobraćajni znak za obeležavanje razdelnog ostrva, a na razdelnom ostrvu na putu van naselja mora da bude postavljena i saobraćajna oprema za obeležavanje blizine ivice kolovoza.

Ako to zahteva učestalost zaustavljanja autobusa, tehnički elementi puta ili drugi saobraćajno-bezbednosni razlozi, propisanom saobraćajnom signalizacijom treba upozoriti vozače na blizinu lokacije autobusnog stajališta.

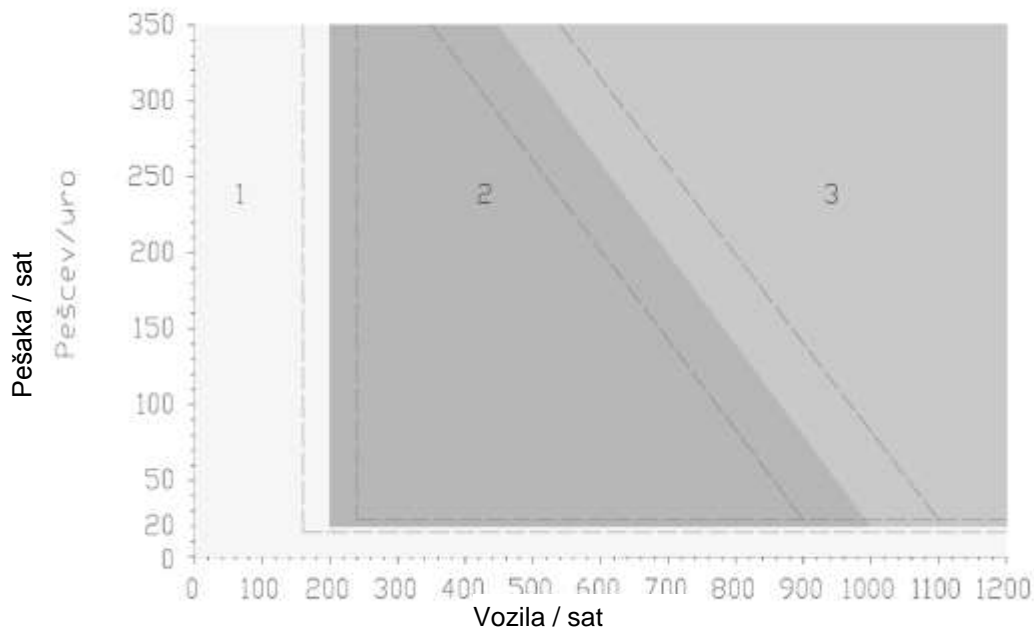
Prostor za čekanje autobusa mora da bude opremljen tablom na kojoj je napisano ime stajališta i na kojoj prevoznici objavljuju red vožnje. U prostoru za čekanje autobusa može da bude izgrađen natkriveni objekat za

putnike – nadstrešnica. Natkriveni objekat za putnike, te druga oprema autobusnog stajališta ne sme da zadire u slobodni profil stajališta koji je određen na slici 6 ove specifikacije.

Obeležavanje pešačkog prelaza preko kolovoza puta u području autobusnog stajališta je obavezno ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- obezbeđena preglednost na zaustavnoj udaljenosti,
- udaljenost od susednog pešačkog prelaza veća od 100 metara,
- obezbeđen minimalni koeficijent trenja na voznoj površini,
- obezbeđene površine za čekanje pored prelaza koje moraju da budu povezane sa trotoarom,
- obezbeđeno odgovarajuće osvetljenje mesta pešačkog prelaza,
- saobraćaj pešaka i vozila mora da bude takvog intenziteta da je opravdano uređenje pešačkog prelaza u skladu sa dijagramom na slici 5.5.19.

Prostor za čekanje autobusa na autobuskom stajalištu u noćnim satima i za vreme smanjene vidljivosti može da bude osvetljen.



Slika 5.5.19: Dijagram za određivanje vrste pešačkog prelaza

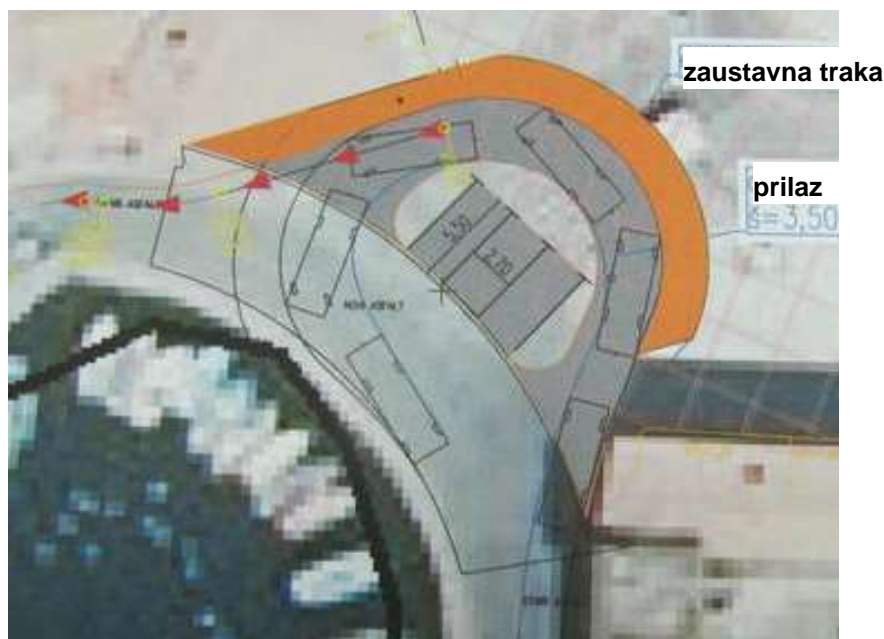
### 5.5.3.5 Autobuske okretnice

Na krajnjem autobuskom stajalištu mora da bude obezbeđeno okretanje autobusa kojim se ne ugrožava bezbednost u saobraćaju. Okretanje autobusa kojim se ne ugrožava bezbednost u saobraćaju je okretanje u skladu sa zakonom koji uređuje pravila drumskog saobraćaja.

Ako na krajnjem autobuskom stajalištu nije obezbeđeno okretanje autobusa kojim se ne ugrožava bezbednost saobraćaja, potrebno je izvesti autobusku okretnicu.

Autobuska okretnica se izvodi kao izdvojena saobraćajna površina van kolovoza.

Kao autobuska okretnica može da se koristi i kružna raskrsnica.



Slika 5.5.20: Primer autobuske okretnice

### 5.5.3.6 Korišćenje postojećih autobuskih stajališta

Da bi autobusko stajalište moglo da se koristi za privrednu delatnost javnog prevoza putnika, moraju da budu ispunjeni minimalni uslovi za korišćenje postojećih autobuskih stajališta:

- uslovi lokacije:
- autobusko stajalište mora da bude locirano na takvom mestu koje ispunjava kriterijum preglednosti, određen ovim priručnikom;
- ako je autobusko stajalište postavljeno na kolovozu, u području autobusnog stajališta širina kolovoza mora da bude najmanje 5,5 metra.
- uslov opremljenosti: autobusko stajalište mora da bude opremljeno saobraćajnim znakom, oznakom na kolovozu ili na autobuskom stajalištu, prostorom za čekanje autobusa i tablom sa potvrđenim redom vožnje.

Postojeća autobuska stajališta koja su na dan stupanja na snagu ovog priručnika već uključena u red vožnje, a nisu obeležena propisanim saobraćajnim znakom „autobusko stajalište“ odnosno propisanom horizontalnom saobraćajnom signalizacijom, upravljači puta to moraju da regulišu u obimu i na način koji je određen ovim priručnikom u roku od četiri godine od početka primene ovog priručnika.

Autobuska stajališta koja ne ispunjavaju tehničke normative i minimalne uslove određene ovim priručnikom treba urediti u skladu sa odredbama ovog priručnika najkasnije prilikom prve rekonstrukcije odnosno obnove deonice puta na kome se stajalište nalazi.

## 5.5.4 PARKINZI NA KOLOVOZU

U ovom priručniku se reguliše projektovanje dodatne trake za mirujući saobraćaj tj. uzdužno parkiranje. Ovaj priručnik obuvata pravila za projektovanje i građenje parkinga u gradskim područjima.

Dodatnu traku treba izvesti na deonici kolovoza na kojoj postoji potreba za uvođenjem posebnih traka za uzdužno parkiranje.

### 5.5.4.1 Tehnički zahtevi

Izvođenje dodatne saobraćajne trake mora biti opravdano ispitivanjem vrste saobraćaja. Dodavanje trake za mirujući saobraćaj mora biti tehnički izvodljivo, uzimajući u obzir bezbednost saobraćaja, odnosno s obzirom na dužinu, obezbeđenjem odgovarajuće saobraćajne propusnosti u područjima razdvajanja i spajanja saobraćajnih tokova.

Uzdužne trake za mirujući saobraćaj predviđene su za zaustavljanje i parkiranje vozila. Njihova širina zavisi od načina parkiranja vozila. Dimenzije i sistem parkiranja (uzdužno, pod uglom ili pod pravim uglom) moraju biti određene Pravilnikom o projektovanju puteva. Poprečni nagib ovih saobraćajnih traka treba da bude jednak poprečnom nagibu kolovoza. Ukoliko je nagib izveden u suprotnom smeru, traku za mirujući saobraćaj je potrebno proširiti u cilju postavljanja instalacija za uzdužno odvodnjavanje (usečeni kanali za odvodnjavanje). Širina kanala treba da iznosi 0,5 m, dok dubina ne treba da prelazi 10% širine.

Uglavnom, izvođenje uzdužnih saobraćajnih traka za mirujući saobraćaj nije dozvoljeno na državnim putevima I reda. Izvođenje istih u izuzetnim slučajevima mora biti opravdano procenom njihovog uticaja na bezbednost saobraćaja na putu.

Projektovanjem traka za mirujući saobraćaj potrebno je obezbediti odgovarajuću zaustavnu preglednost na putu. U slučaju da preglednost nije obezbeđena, potrebno je smanjiti brzinu vožnje na putu.

S obzirom da na putevima sa slabim obimom saobraćaja i javnim putevima u naseljenim područjima sa elementima  $V_{pred} \leq 40$  km/h, nije dozvoljeno izvođenje traka za uzdužno

parkiranje vozila čija širina iznosi 2,50 m od čega 0,50 m čini zaštitnu traku.

## 5.5.5 KONTROLNE STANICE

U ovom priručnikom pruža se usmerenja za projektno-tehničko oblikovanje kontrolnih stanica.

Priručnik sadrži uputstva za projektovanje projektno-tehničkih elemenata kontrolnih stanica i njihove opreme.

### 5.5.5.1 Operacije na kontrolnim stanicama

Na području kontrolne stanice izvode se različite operacije kontrole saobraćaja vozila, putnika i robe odn. tereta. Njihov međusobni odnos, odn. redosled pojedinačnih operacija kontrole koja se vrši na području kontrolnih stanica, prikazan je na slici 5.5.21.

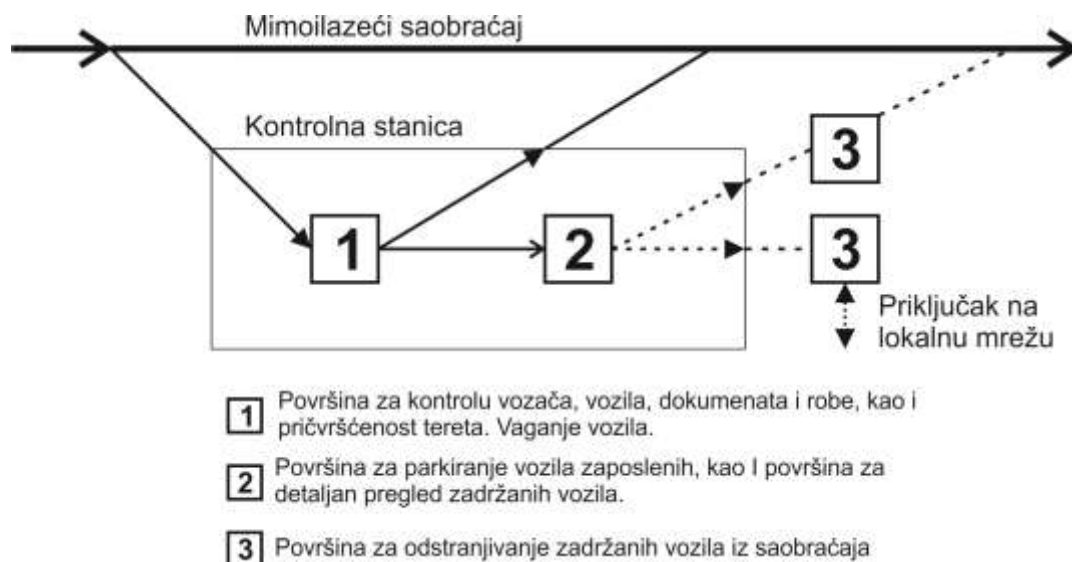
### 5.5.5.2 Izbor lokacije za kontrolnu stanicu

Glavni uslov za lociranje kontrolne stanice je obezbeđena preglednost na deonici puta na kojoj treba da se postavi kontrolna stanica. Na mestu ulaza i izlaza iz kontrolne stanice ne sme doći do ometanja ostalog saobraćaja.

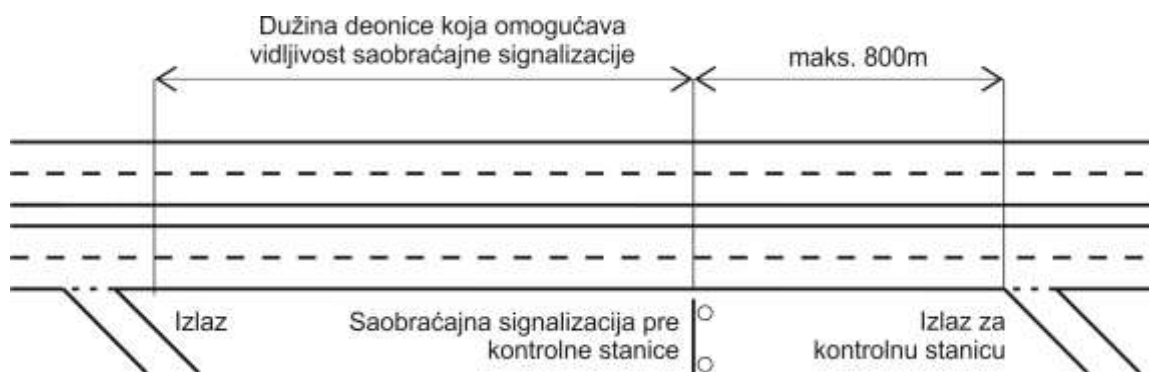
Ako su kontrolne stanice locirane sa obe strane puta za istovremenu kontrolu saobraćaja u oba smera i ako su postavljene uz putni pojas javnog puta, pri izvođenju kontrolnih operacija mora se uzeti u obzir i ometanje odvijanja saobraćaja iz suprotnog smera. Takve obostrane kontrolne stanice moraju biti locirane tako da učesnici u saobraćaju na putu mogu pristupiti stanici iz onog smera u kojem se kreću. Zahtevana udaljenost između pojedinačnih kontrolnih stanica zavisi od značaja javnog puta i mora iznositi minimalno 300m.

Prilikom lociranja kontrolnih stanica potrebno je svu pažnju posvetiti postavljanju saobraćajne signalizacije koja mora učesnike u saobraćaju javnog puta nedvosmisleno obaveštavati o približavanju kontrolne stanice.

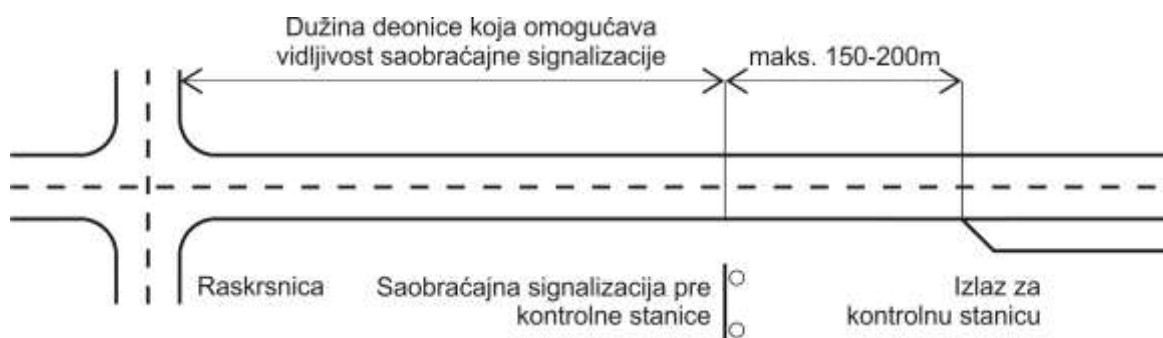
Zahtevana minimalna udaljenost za postavljanje saobraćajne signalizacije prikazana je na slikama (Slika 5.5.22 i Slika 5.5.23).



Slika 5.5.21: Shema redosleda operacija na kontrolnoj stanici



Slika 5.5.22: Minimalna udaljenost kontrolne stanice, postavljanje saobraćajne signalizacije uz četvorotračni put – udaljenost od prethodnog priključka na/sa četvorotračnog puta



Slika 5.5.23: Minimalna udaljenost kontrolne stanice, postavljanje saobraćajne signalizacije uz dvotračni put – udaljenost od prethodne raskrsnice

### 5.5.5.2.1 Kontrolne stanice i prateći objekti

Lokaciju kontrolne stanice potrebno je uskladiti sa predviđenim lokacijama pratećih objekata uz javne puteve.

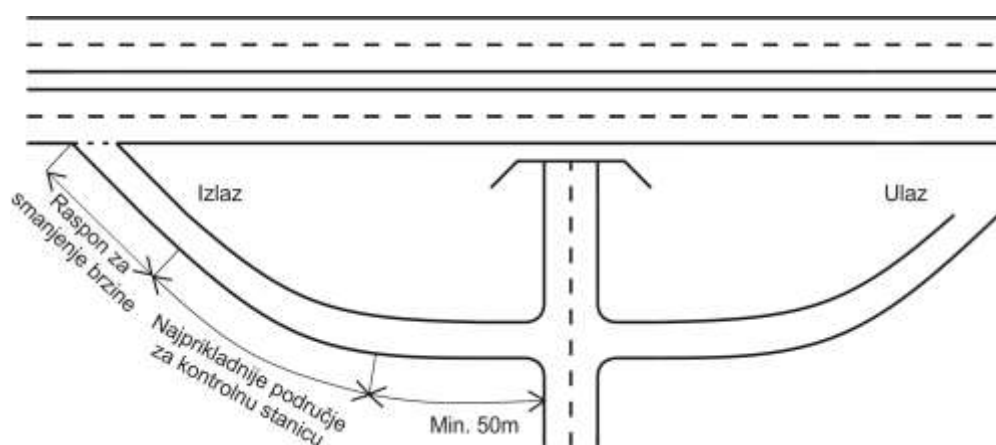
Kontrolne stanice mogu da se izvedu i u sklopu pratećih objekata uz javne puteve, sa čim se smanjuju troškovi postavljanja novih kontrolnih stanica.

### 5.5.5.2.2 Ukrštaji

U slučaju ukrštaja, kontrolna stanica mora biti locirana uz izlaznu rampu.

Kontrolna stanica mora biti locirana sa desne strane izlazne rampe. Na kraju deonice za smanjenje brzine moguć je prilaz do stanice. Konačna tačka kontrolne stanice odn. izlaz iz nje mora biti najmanje 50m ispred sledeće raskrsnice.

Prilikom izbora mikrolokacije za kontrolnu stanicu potrebno je uzeti u obzir i trasu ose puta/rampe na toj deonici. Kontrolna stanica mora biti locirana na ravnom delu puta ili na horizontalnoj krivini velikog radijusa. Potrebno je izbegavati lociranje kontrolne stanice na rampi sa izliva odn. priključcima.



Slika 5.5.24: Primer položaja kontrolne stanice na izlazu denivelisanog priključka

### 5.5.5.3 Projektno-tehnički elementi kontrolne stanice

Kontrolna stanica se sastoji od pojedinačnih specifičnih područja u odnosu na izvođenje različitih operacija. Veličina i raspored pojedinačnih područja na kontrolnoj stanici moraju da budu prilagođeni raspoloživom prostoru.

Ukoliko nije moguće obezbediti dovoljno veliki prostor unutar postojećeg pratećeg objekta, treba ga proširiti (povećati) ili potražiti drugo adekvatnije rešenje za lociranje kontrolne stanice.

Ukoliko se kontrolna stanica koristi isključivo za kontrolu saobraćaja vozila, putnika i tereta, mora da bude uređena tako da je na nju onemogućen pristup u vreme kada se kontrola saobraćaja ne vrši.

Na izlaznoj rampi moguće je locirati kontrolnu stanicu i na produžetku dodatne saobraćajne

trake (ispred raskrsnice) koja je namenjena za desno skretanje (Slika 5.5.25).

Način oblikovanja ulaza / izlaza (npr. veličina kružnih lukova) na područje kontrolne stanice – kao i ostali projektno – tehnički elementi kontrolne stanice (npr. podužni nagibi itd.) – moraju da budu prilagođeni dimenzijama i operacijama izabranih merodavnih vozila.

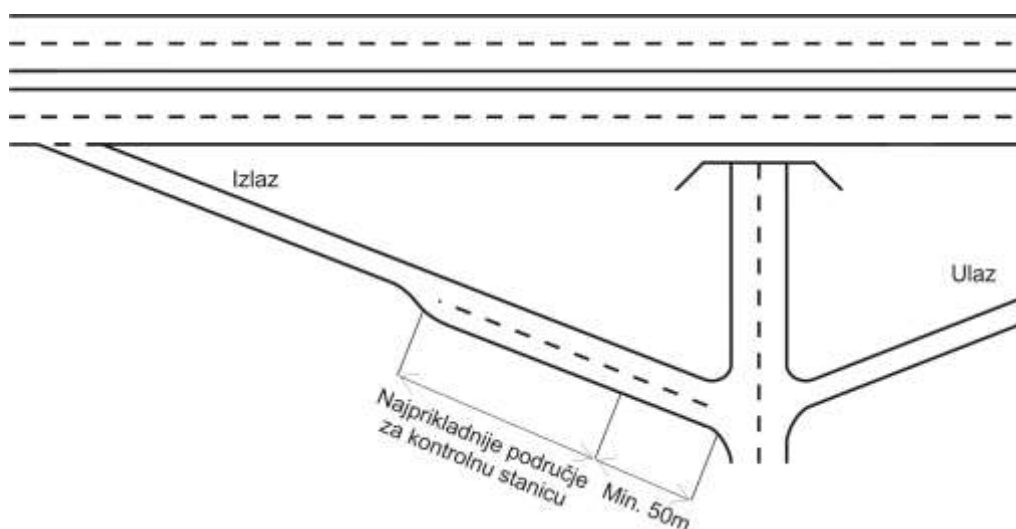
#### 5.5.5.3.1 Dužina i širina kontrolne stanice

Dužina kontrolne stanice zavisi od operacija kontrole saobraćaja koje se u njoj vrše. Ukupna dužina kontrolne stanice, zaključno sa ulazom i izlazom iz nje, ne treba da prelazi 150m (Slika 5.5.4.6).

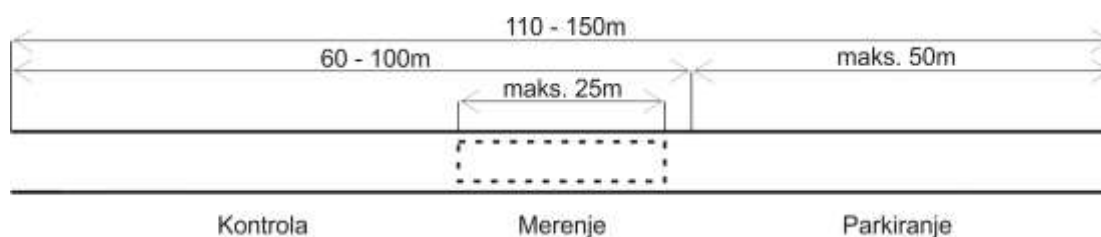
#### 5.5.5.3.2 Poprečni nagib u području kontrolne stanice

Kontrolna stanica mora imati popločan kolovoz (asfaltna ili betonska kolovozna konstrukcija). Na području kontrolne stanice poprečni nagib puta odn. površina ne sme prelaziti 5%.





Slika 5.5.25: Kontrolna stanica na izlaznoj rampi - mogućnost lociranja kontrolne stanice na produžetku saobraćajne trake koja je u raskrsnici namenjena skretanju desno



Slika 5.5.26: Dužina kontrolne stanice

Tabela 5.5.5: Poprečni nagibi u području kontrolne stanice

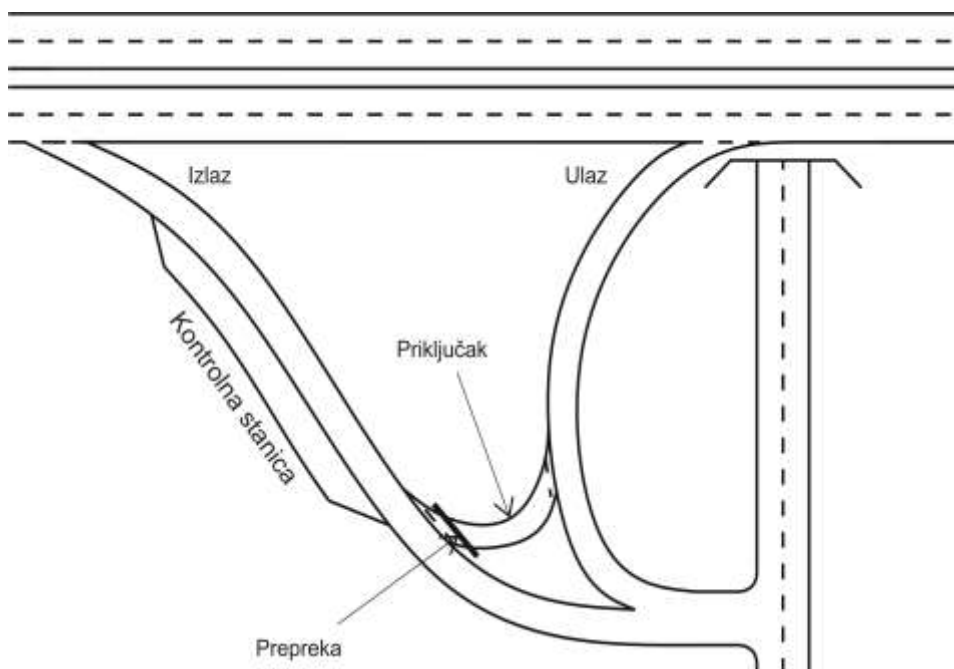
PODRUČJE IZVOĐENJA	NAJVEĆI DOZVOLJENI POPREČNI NAGIB [%]
Kontrola	5
Merenje	1,75 (preporučuje se 0)
Parkiranje	7

#### 5.5.5.3.3 Priklučci na području kontrolne stanice

Na ulaznoj rampi mora postojati priključak za ona motorna vozila koja posle izvršene kontrole nastavljaju vožnju duž puta sa kojeg su se isključili. Ako je priključak lociran između ulazne i izlazne rampe, potrebno je postaviti prepreku tako da se pristup

onemogući u vreme kada se kontrola saobraćaja ne vrši.

Taj priključak odn. priključni put mora biti tako dimenzionisan da omogućava prolaz izabranog merodavnog vozila, tj. da dozvoljava prolaz tih vozila.



Slika 5.5.27: Kontrolna stanica sa posebnim priključkom za vozila koja nastavljaju sa vožnjom

Kod planiranja kontrolne stanice potrebno je predvideti i priključak odn. izlaz iz kontrolne stanice, koji je namenjen odstranjivanju motornih vozila iz kontrolne stanice, koja iz bilo kojeg razloga ne smeju nastaviti vožnju. Sa tim dodatnim priključkom izbegavamo planiranje odn. obezbeđivanje dodatnih parking prostora na području same kontrolne stanice, koja bi morala biti namenjena takvim vozilima.

Ukoliko se kontrolna stanica nalazi uz autoput (ili na višetraknom putu bez međurazdelne trake), potrebno je preprekama opremiti sve ulaze i izlaze iz kontrolne stanice koje moraju biti zatvorene u vreme kada se kontrola saobraćaja ne vrši.

#### 5.5.5.4 Zone na kontrolnim stanicama

U odnosu na namenu odn. vrstu pojedinačne kontrole/operacije, pojedinačna područja odn. zone na kontrolnoj stanici delimo na sledeća:

- zona za kontrolu vozača, vozila...
- zona za merenje vozila,
- zona za parkiranje vozila.

##### 5.5.5.4.1 Zona za kontrolu vozača i vozila

Područje za kontrolu vozača i vozila mora biti dugačko približno 60-100m. Zahtevana širina navedenog područja je 8,0m. Pri tom je to područje podeljeno na:

- područje kontrole, koje je širine 2,5m i ima sa svake strane zaštitnu traku od po 1,0m. Ukupna širina je dakle 4,5m
- saobraćajnu traku na kontrolnoj stanici, koja je širine 3,5m. Sa jedne strane je ograničena privremenom blokadom puta unutar koje se vrše kontrolne operacije.

Na dvotračnom putu ili izlaznoj rampi potrebne širine dobijaju se proširivanjem kolovoza. Veličina proširenja zavisi od saobraćaja na javnom putu (intenzitet, struktura i sl.) i postojećeg poprečnog preseka odn. profila putnog pojasa. Utvrđena traka uz put bi morala biti – u odnosu na usklađenost sa kontrolnom stanicom - uključena u nju.

Na putu gde obim saobraćaja ne prelazi 1500 EOV, ili na izlaznoj rampi sa dvotračnom saobraćajnom trakom, može deo saobraćajne trake biti uključen u kontrolnu stanicu.

Zahtevane širine na izlaznoj rampi i na spoljašnjoj utvrđenoj traci uz put moraju biti obezbeđene postavljanjem trajne prepreke.

##### 5.5.5.4.2 Zona za merenje vozila

Područje za merenje vozila mora biti najmanje 25m dugačko i 4,5m široko. Kao poseban deo može biti uključeno u kontrolno područje.

#### 5.5.5.4.3 Zona za parkiranje vozila

Područje za parkiranje vozila mora biti dovoljno veliko da se na njemu mogu istovremeno zaustaviti dva teretna vozila sa prikolicom. Ako vozila koja su bila odstranjena iz saobraćaja mogu da budu odstranjena iz područja kontrolne stanice (poseban priključak), može da se smanji potreban broj prostora za parkiranje.

Bez obzira na navedeno, u svakom slučaju je potrebno obezbediti prostor za parkiranje najmanje jednog teretnog vozila i teretnog vozila sa prikolicom.

#### 5.5.5.5 Saobraćajna signalizacija i oprema kontrolne stanice

Kontrolna stanica se koristi samo za kontrolu saobraćaja vozila, putnika i tereta, odn. robe. Mora biti opremljena propisanom saobraćajnom signalizacijom i saobraćajnom opremom, tako da omogućava vozačima jasno i nedvosmisleno ponašanje odn. upotrebu kontrolne stanice.

Saobraćajna signalizacija i saobraćajna oprema na području kontrolne stanice može biti:

- fiksna odn. stalna u slučaju kada se radi o kontrolnoj stanici koja je locirana na posebnom području i namenjena je isključivo kontroli saobraćaja
- pokretna, u slučaju kada se za potrebe kontrole saobraćaja postavi kontrolna stanica tako, da zalazi u postojeći javni put, odn. ako je potrebno pokretnom saobraćajnom signalizacijom i saobraćajnom opremom obezbediti prostor za kontrolu saobraćaja.

Za potrebe čuvanja pokretne saobraćajne signalizacije i saobraćajne opreme, na području kontrolne stanice obezbeđuje se odgovarajuće skladište (manji objekat) koje je namenjeno skladištenju pokretne signalizacije i saobraćajne opreme, te drugih pomoćnih sredstava i uređaja koji su potrebni za vršenje kontrole saobraćaja.

Na kontrolnoj stanici mora biti obezbeđen i telefonski priključak, kao i priključak na električnu mrežu.

Kontrolne stanice moraju biti opremljene javnom rasvetom i noću osvetljene.