

# HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA – OZNAKE NA PUTU

Horizontalna signalizacija duž puteva i ulica omogućava prenošenje brojnih važnih i različitih informacija za vozače, koje su posledica uspostavljenog režima saobraćaja i izabranog načina upravljanja saobraćajem na njima. Osnovna uloga saobraćajne signalizacije ogleda se u sledećem:

- horizontalna signalizacija definiše namenu kolovoza i drugih saobraćajnih površina na putevima i ulicama,
- horizontalnom signalizacijom se obezbeđuje podela prilaza i izlaza na krakovima raskrsnica, parkinga i sl.,
- horizontalnom signalizacijom se označavaju ivice kolovoza,
- horizontalnom signalizacijom se prenose pisane informacije, i
- horizontalnom signalizacijom se mogu prikazati pojedini saobraćajni znakovi (u tzv. horizontalnoj projekciji) itd.

## 1.1 DEFINICIJA HORIZONTALNE SIGNALIZACIJE

Horizontalna signalizacija <sup>3</sup> (HS) se može definisati kao skup posebno oblikovanih geometrijskih elemenata (linija, figura i polja) i natpisa, čijim se kombinovanjem (prilikom projektovanja) i ugradnjom (na kolovozu) formiraju oznake. HS postoji i na drugim (saobraćajnim) površinama: trotoarima, komunikacijama unutar garaža i parkinga, aerodromskim pistama i platformama itd.

Projektantski posmatrano, oznake se sastoje od elemenata koji se najčešće propisuju državnim standardima. U tom smislu, element, kao što je linija, figura ili strelica, predstavlja najmanju "strukturu" koja je definisana i propisana državnim standardom.

Horizontalna signalizacija odnosno oznake HS se mogu upotrebiti praktično na svim (saobraćajnim) površinama na kojima postoji potreba da se prostor na neki način definiše, podeli ili kanališe.

## 1.2 PODELA HORIZONTALNE SIGNALIZACIJE

Osnovna podela horizontalne signalizacije potiče od namene oznaka. Ova podela uslovljena je položajem oznaka u odnosu na simetralu kolovoza puta ili ulice. Tako postoje:

- uzdužne oznake,
- poprečne oznake, i
- ostale oznake.

U grupu uzdužnih oznaka spadaju različiti tipovi linija: razdelne linije, ivične linije, linije vodilje i sl.

U grupu poprečnih oznaka spadaju linije zaustavljanja (ova oznaka se često naziva i "stop" linija), pešački prelazi, prelazi biciklističkih staza, kosnici, graničnici itd.

U grupu ostalih oznaka spadaju strelice, natpisi, polja i linije za usmeravanje, oznake za parkiranje itd.

### **1.2.1 Podela HS prema trajnosti**

Prema trajnosti oznaka, horizontalna signalizacija može da bude:

- privremena (kratkotrajna), i
- stalna (dugotrajna).

### **1.2.2 Podela HS prema svetloodbojnosti**

Prema (osobini) svetloodbojnosti, horizontalna signalizacija se deli na :

- običnu ili bez svetloodbojnosti i
- svetloodbojnu;

### **1.2.3 Podela prema postupcima ugradnje**

Prema primenjenim postupcima ugradnje HS se deli na izvedenu:

- valjanjem,
- prskanjem,
- razmazivanjem ("špahtlanjem"),
- izlivanjem,
- brizganjem,
- utiskivanjem,
- lepljenjem (aplikacijom) itd.

### **1.2.3 Podela prema postupcima ugradnje**

Prema primenjenim postupcima ugradnje HS se deli na izvedenu:

- valjanjem,
- prskanjem,
- razmazivanjem ("špahtlanjem"),
- izlivanjem,
- brizganjem,
- utiskivanjem,
- lepljenjem (aplikacijom) itd.

### **1.2.4 Podela prema koeficijentu trenja**

Zavisno od vrste materijala za ugradnju, HS može da bude:

- bez trenja,
- sa normalnim koeficijentom trenja,  $i$
- sa visokim koeficijentom trenja.

# ***ELEMENTI HORIZONTALNE SIGNALIZACIJE***

---

## **2.1 UZDUŽNE OZNAKE**

Uzdužne oznake su ustvari različite kombinovane linije (elementi) projektovane paralelno sa osom kolovoza. Služe za određivanje načina korišćenja kolovozne površine na putevima i ulicama.

Uzdužne linije grupišu se kao:

- a. razdelne linije,
- b. ivične linije, i
- c. linije vodilje.

## 2.1.1 Razdelne linije

Razdelne linije su, inače, najčešće korišćeni element horizontalne signalizacije i služe za podelu:

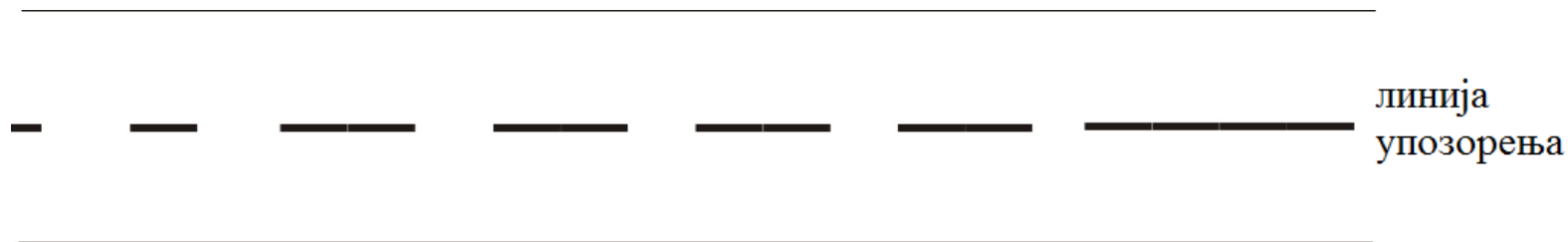
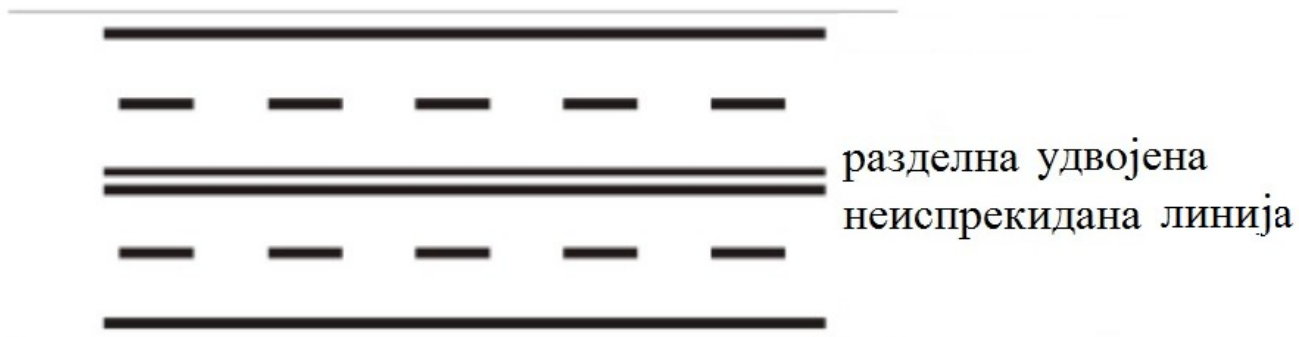
- dvosmernih kolovoza po smerovima kretanja, i
- jednosmernih kolovoza na (saobraćajne) trake.

Polovina širine razdelne linije uračunava se u širinu trake.

Razdelne linije su prema našem državnom standardu bele boje.



## 2.1.1 Razdelne linije



## 2.1.2 Ivične linije

Ivična linija služi da istakne ivicu kolovoza i/ili da izdvoji deo kolovoza sa posebnom namenom (recimo zaustavne trake, površine za parkiranje, autobuske niše na kolovozu, pristup benzinskoj stanici, trake namenjene za vozila javnog masovnog prevoza).

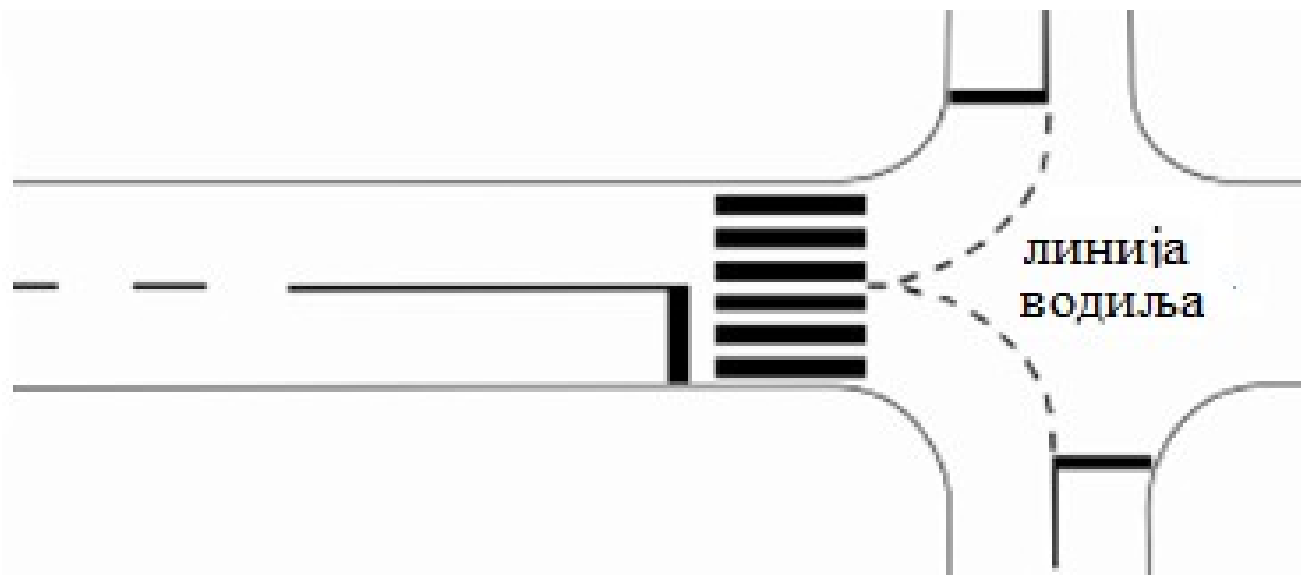
Ivične linije su u našim državnim standardima žute boje. Poslednjih godina, u EU uveden je "beli sistem" oznaka na putevima i ulicama pa se i kod nas očekuje slična odluka. Žuta boja bila bi korišćena samo za neke oznake isključivo na ulicama (recimo "žute trake", oznake na stajalištima, TAXI oznake itd.).



### 2.1.3 Linije vodilje

Linije vodilje služe za projektovanje ivica putanja vozila na prilazima raskrsnici i za označavanje putanje vozila kod skretanja levo.

Linije vodilje su bele boje.



## **2.2 VRSTE LINIJA PREMA RASTERU**

Sve tri grupe podužnih linija mogu se pojaviti u jednom od sledećih oblika:

- a. neisprekidane linije,
- b. isprekidane linije, i
- c. udvojene linije.

### **2.2.1 Neisprekidane linije**

Neisprekidanom linijom, poznatijom kao "puna linija", projektuju se razdelne i ivične linije.

Neisprekidanom linijom razdvajaju se suprotni smerovi na kolovozima sa dve i tri saobraćajne trake, na mestima gde je zabranjeno preticanje i na ulicama u naseljima sa najviše četiri saobraćajne trake. Izuzetno, mogu se primeniti i na ulicama sa pet saobraćajnih traka u slučaju kada nema prostora za udvojenu neisprekidanu liniju. Širina neisprekidane linije zavisi od kategorije ulice odnosno od širine traka na ulicama u naseljima.

Ona iznosi:

- 0, 10 m                    - na ulicama sa širinom traka do 2, 5 m,
- 0, 12 m                   - na ulicama sa širinom traka od 2, 5 do 3, 0 m i
- 0, 15 m                   - na ulicama sa širinom traka od 3, 0 do 3,75 m;

Na putevima, širina neisprekidane linije iznosi:

- 0, 10 m                    - na lokalnim putevima
- 0, 12 - 0, 15 m        - na državnim i opštinskim putevima,
- 0, 15 ili 0, 20 m       - na putevima rezervisanim za motorni saobraćaj  
i autoputevima;

Kada se neisprekidana linija koristi kao ivična linija, rastojanje spoljašnje ivice linije od ivice kolovoza određuje širina projektovanih (saobraćajnih) traka. Ovo rastojanje ne sme biti manje od 0,10 m.

Ivična linija se obavezno koristi na putevima širine 7,5 m, a najmanja širina na kojoj može biti obeležena je 6.0 m.

Dužina neisprekidane linije na putevima zavisi od uslova na putu ili dužine preglednosti i određuje se ili izračunava za svaki slučaj posebno<sup>1</sup>. Postoji više načina i više postupaka za određivanje dužine neisprekidane linije na putevima. Prilikom građevinskog projektovanja puta koriste se tablične vrednosti za ovu veličinu a prema rangu puta i računskoj brzini.

Isto tako, na putevima sa dve saobraćajne trake, u zoni raskrsnice ili pešačkog prelaza, dužina neisprekidane linije za razdvajanje različitih smerova iznosi najmanje 50 m, ali njena dužina zavisi i od brzine kretanja na tom delu puta i određuje se za svaki slučaj posebno.

Dužina neisprekidanih linija na ulicama u naseljima, u zonama raskrsnica ili pešačkih prelaza, ukoliko se odnose na preticanje, mora da bude najmanje 20 m.

## 2.2.2 Isprekidane linije

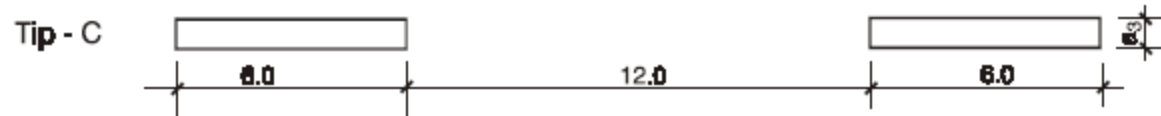
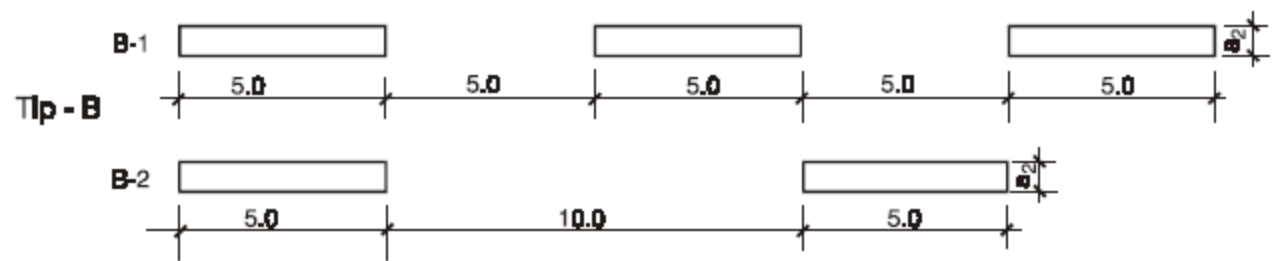
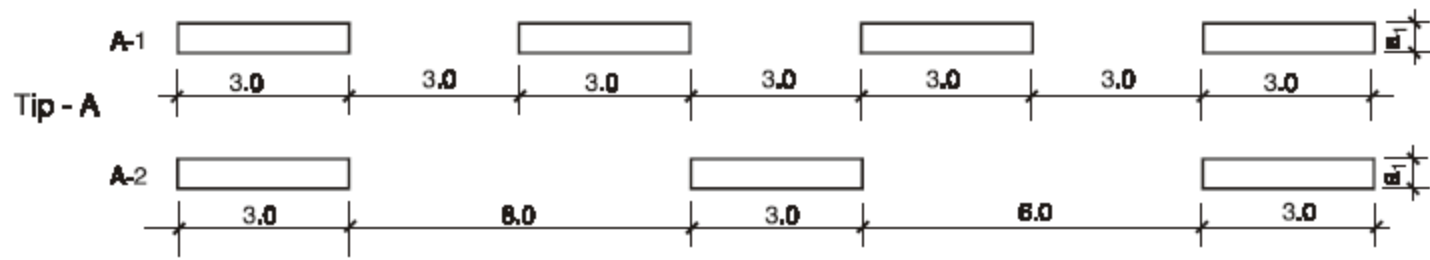
Isprekidane linije se koriste kao razdelne, ivične i linije vodilje. Isprekidana linija se izvodi kao:

- obična isprekidana linija,
- linija upozorenja,
- kratka isprekidana linija, i kao
- široka isprekidana linija.

### *a. Obična isprekidana linija*

Obična isprekidana linija primenjuje se na sledeći način:

- **tip A** - samo za lokalne puteve i ulice sa malim saobraćajnim opterećenjem;
- **tip B** - državni i opštinski putevi i ulice i
- **tip C** - za autoputeve i puteve rezervisane za motorni saobraćaj odnosno za saobraćajnice izvedene kao tzv. brze gradske ulice;

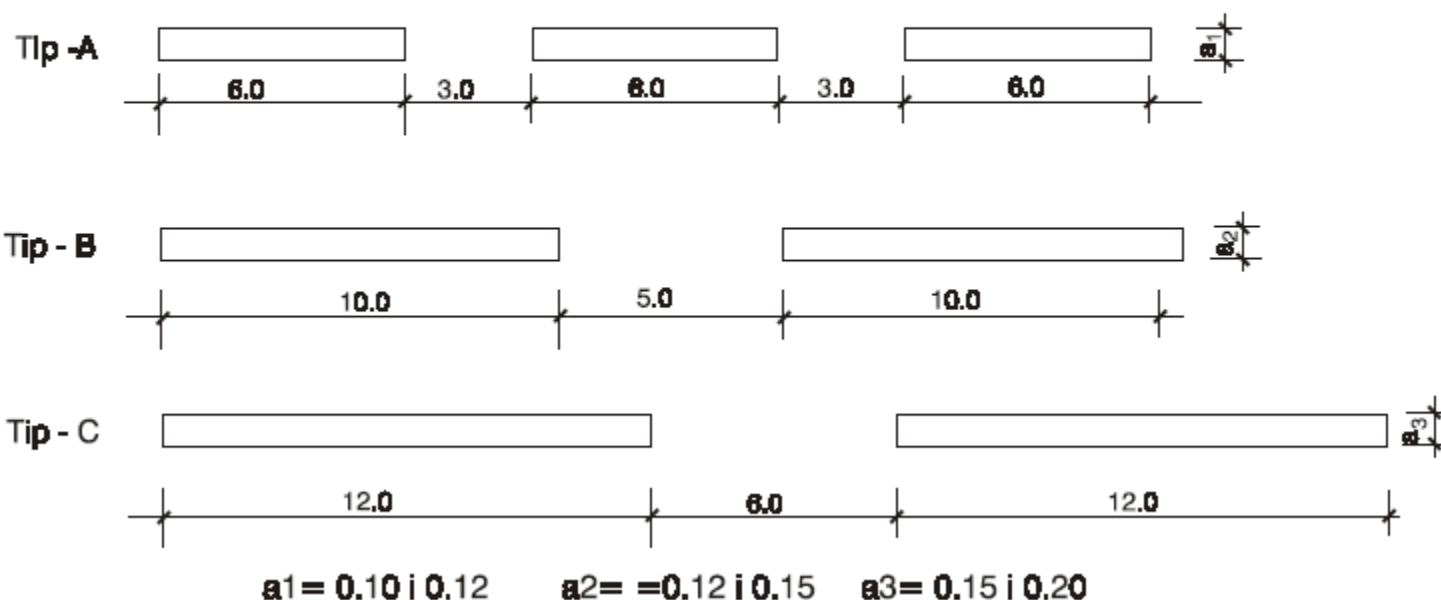


$a_1 = 0.10 \text{ i } 0.12$        $a_2 = 0.12 \text{ i } 0.15$        $a_3 = 0.15 \text{ i } 0.20$

## ***b. Isprekidana linija upozorenja***

Isprekidana linija upozorenja (slika 2.2) koristi se samo na putevima i to na mestu prelaza isprekidane u neisprekidanu liniju. U naseljima se ne primenjuje.

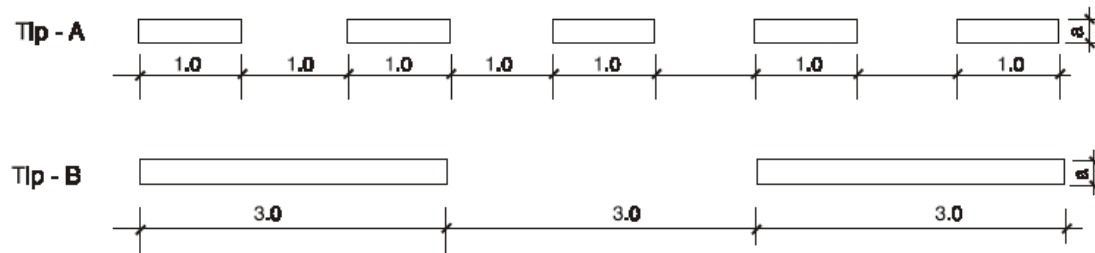
Širina isprekidane linije upozorenja uvek je jednaka širini neisprekidane i isprekidane linije uz koje se primenjuje.



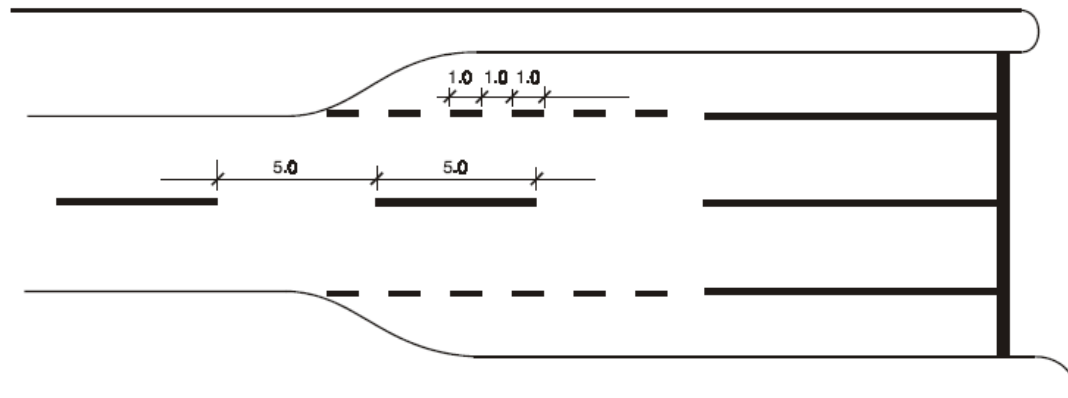
### c. *Kratka isprekidana linija*

Kratka isprekidana linija koristi se u dva tipa, sa merama kao na slici 2.3.

Širina kratke isprekidane linije ista je kao i širina neisprekidane odnosno isprekidane linije uz koju se primenjuje. Koristi se za razdelne linije na prilaznim kracima raskrsnici, kada treba da se označi otvaranje posebnih traka za desno odnosno levo skretanje (slika 2.4).



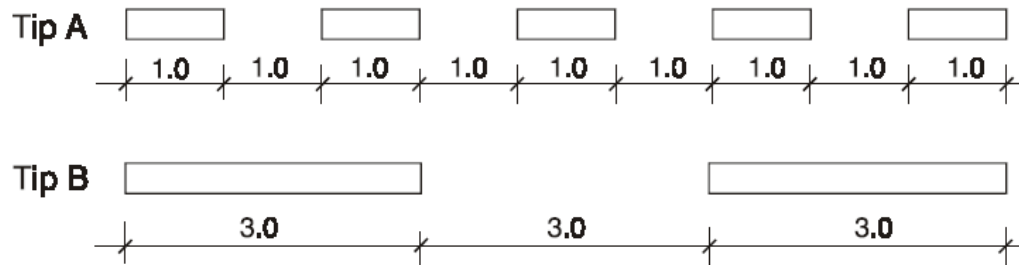
Slika 2.3



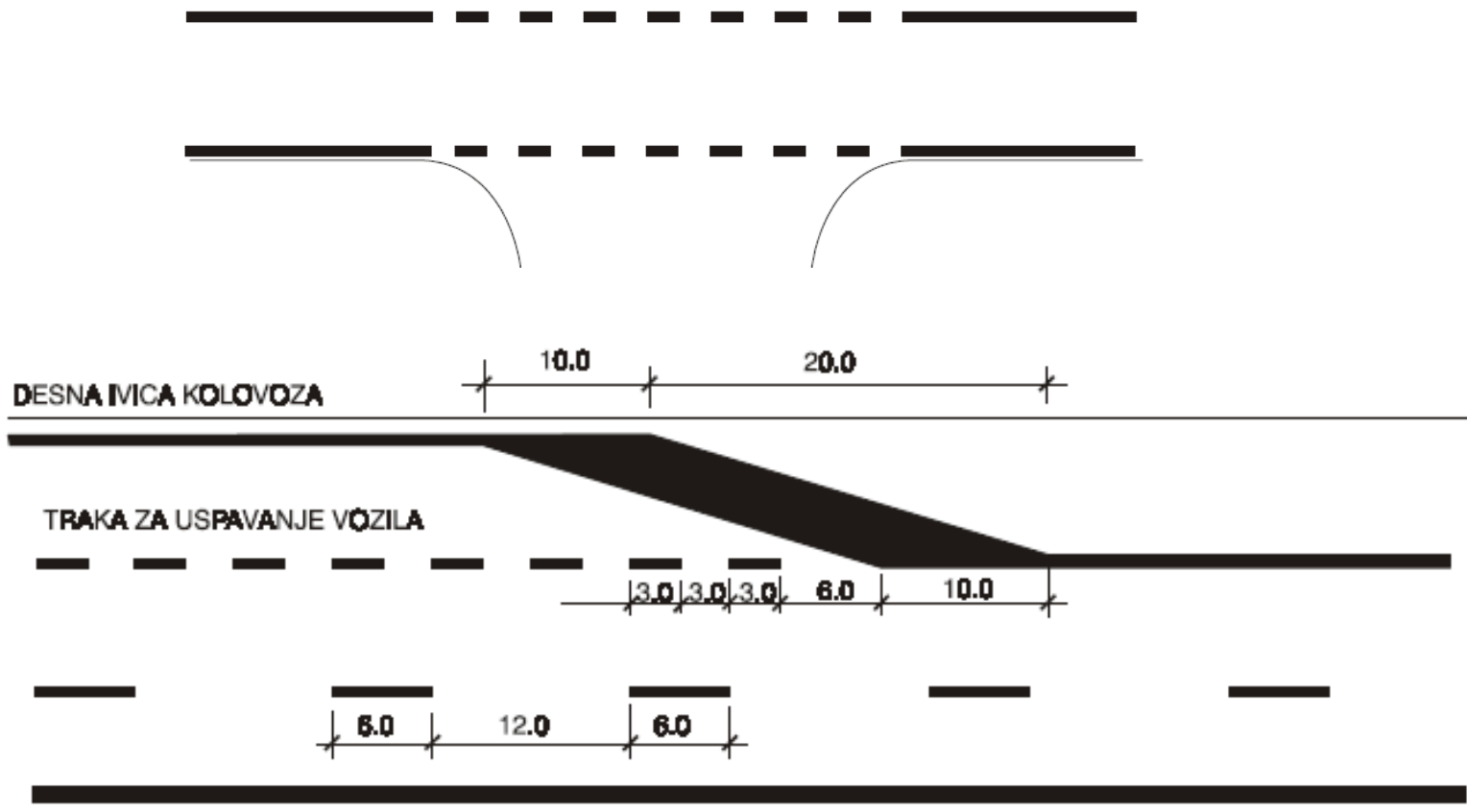
#### ***d. Široka isprekidana linija***

Postoje dva tipa široke isprekidane linije. Dužine su iste kao i kod običnih isprekidanih linija, ali njihova širina je 0,30 m odnosno 0,50 m (slika 2.6). Koristi se za razdvajanje tokova na raskrsnicama na putevima gde se na glavni put priključuje put manjeg značaja, zatim za odvajanje saobraćajnih traka za skretanje na benzinsku stanicu, parking, autobusko stajalište odnosno za ulivanje i izlivanje sa autoputa i puteva rezervisanih za motorni saobraćaj (slika 2.7).

Široka isprekidana linija tipa A koristi se u naseljima i na lokalnim i državnim putevima, dok se linija tipa B koristi na autoputevima i putevima rezervisanim za motorni saobraćaj.



Slika 2.6



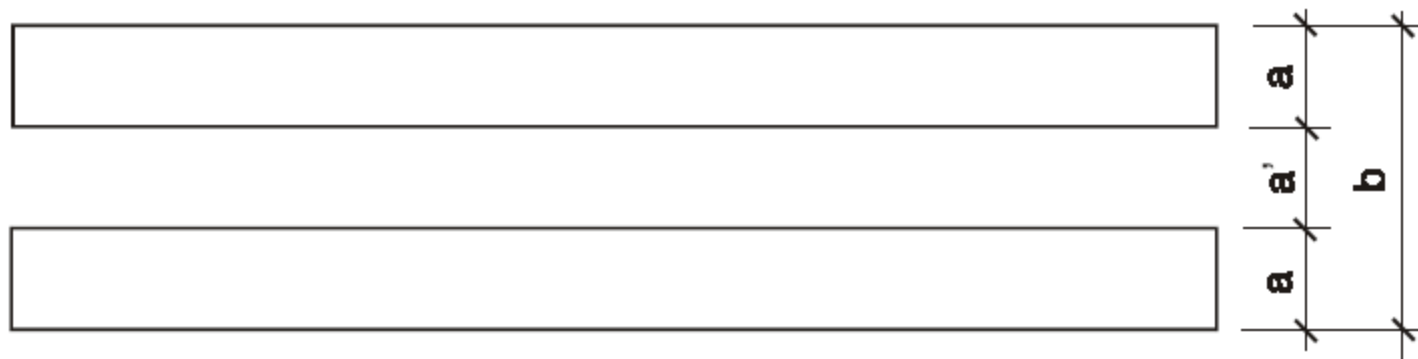
### **2.2.3 Udvojena linija**

Udvojena linija se koristi samo kao razdelna linija, a sastavljena je od dve linije, pa može biti:

- a. neisprekidana udvojena linija,
- b. isprekidana udvojena linija, i
- c. kombinovana udvojena linija.

### a. Udvojena neisprekidana linija

Neisprekidana linija (slika 2.8) koristi se na putevima i saobraćajnicama u naseljima sa četiri i više traka za razdvajanje smerova, ukoliko ne postoje uslovi za izgradnju razdelnog ostrva.



Slika 2.8

Projektuje se u tri tipa sa sledećim merama (tabela 2.1)

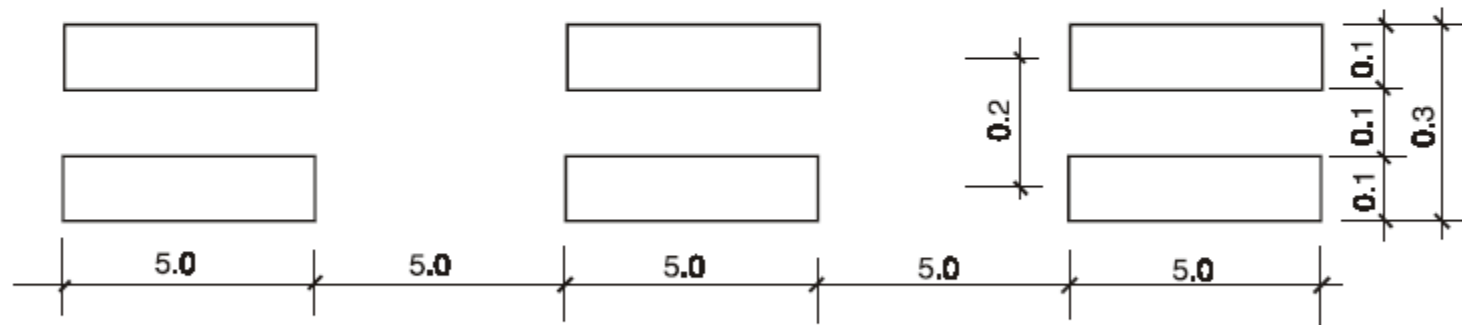
Tabela 2.1

(Mere u m)

	Tip A	Tip B	Tip C
a	0,10	0,12	0,15 i 0,20
a'	0,10	0,10	0,10
b	0,30	0,34	0,40 i 0,50

### ***b. Udvojena isprekidana linija***

Udvojena isprekidana linija (slika 2.9) se koristi za trake sa izmenjivim smerovima kretanja, na kojima se kretanje vozila reguliše posebni uređajima za davanje svetlosnih signala. Projektuje se sa sledećim dimenzijama:



Slika 2.9

Ukupna širina udvojene isprekidane linije iznosi 0,30 m.

### c. Udvojena kombinovana linija

Udvojena kombinovana linija sastavljena je od jedne neisprekidane i jedne isprekidane linije (slika 2.10). Koristi se na mestima gde su uslovi preglednosti takvi da dozvoljavaju preticanje samo u jednom smeru kretanja.

Širina udvojene kombinovane linije zavisi od širine drugih linija na mestu gde se primenjuje. Izvodi se u tri tipa, i to:

Tabela 2.2

(mere u m)









	Tip A	Tip B	Tip C
a	0,10	0,12	0,15 i 0,20
a'	0,10	0,10	0,10
A	3,0	5,0	6,0
B	6,0	10,0	12,0

### **2.2.3 Boja oznaka HS**

Načelno rečeno, kao što je već pominjano, oznake horizontalne signalizacije mogu da budu bele i žute boje a sve se više teži da se koristi samo bela boja. U svetu su sve oznake na putevima, bilo da se radi o autoputevima ili putevima za mešoviti saobraćaj, uvek bele boje. Žuta i narandžasta boja se u svetu koriste samo za oznake HS kojima se reguliše kretanje u zonama radova na putu.

## 2.2.4 Sumarni pregled uzdužnih oznaka

Tabela 2.3

Naziv	Elementat	Primena	Boja
Neisprekidana linija	 $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$	razdelna linija	bela
Isprekidana obična	<p>1 1 1</p>  $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$ <p>1 2 1</p>  $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$	razdelna  razdelna (središna)	bela
Kratka isprekidana	<p>1 1 1</p>  $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$	razdelna linija vodilja ivična	bela bela bela/žuta
Široka isprekidana	 <p>1 1 1</p> $a = 0,30; 0,50$	ivična	bela
Neisprekidana linija	 $a' = 0,10$ $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$	razdelna (središna)	bela
Kombinovana udvojena	 <p>1 2 1</p> $a' = 0,10$ $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$	razdelna (središna)	bela
Udvojena isprekidana	<p>1 1 1</p>  $a' = 0,10$ $a = 0,10; 0,12; 0,15; 0,20$	razdelna	bela

## **2.3 POPREČNE OZNAKE**

Poprečne oznake na kolovozu su linije zaustavljanja, pešački prelazi, prelazi biciklističkih staza i kosnici i graničnici. Jednom reči, oznake koje se na kolovozu projektuju poprečno na smer kretanja ili pod malim uglom u odnosu na osu kolovoza.

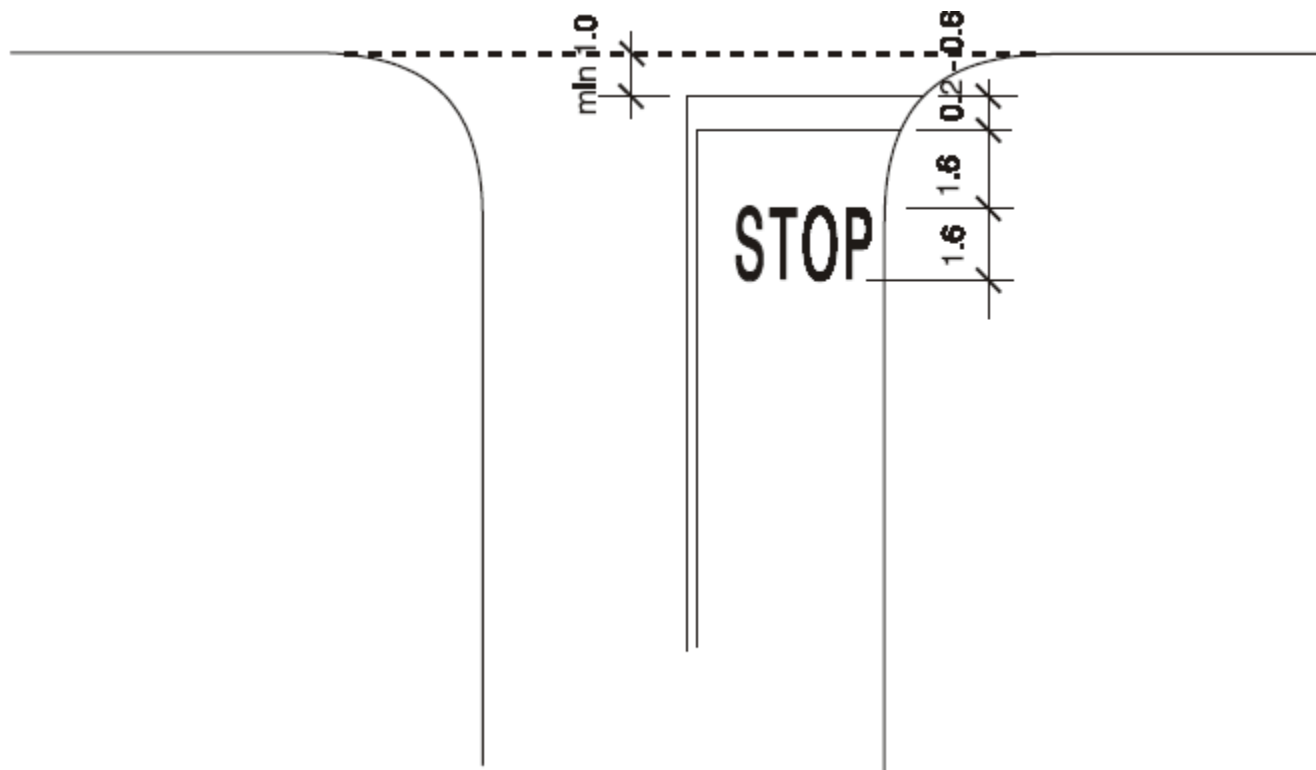
### **2.3.1 Linija zaustavljanja**

Linija zaustavljena označava mesto na prilazu raskrsnice na kome vozač mora da zaustavi svoje vozilo obavezno (neisprekidana linija) ili prema potrebi (isprekidana linija ili trouglovi) - što se potvrđuje odgovarajućim saobraćajnim znakovima II-2 ("stop") odnosno II-1 ("trougao").

Položaj linije zaustavljanja i ugao pod kojim je vozač vidi sa svog sedišta, usloveli su da ova linija bude veće širine od uzdužnih, pa se njena širina kreće od 0,2 do 0,6 m.

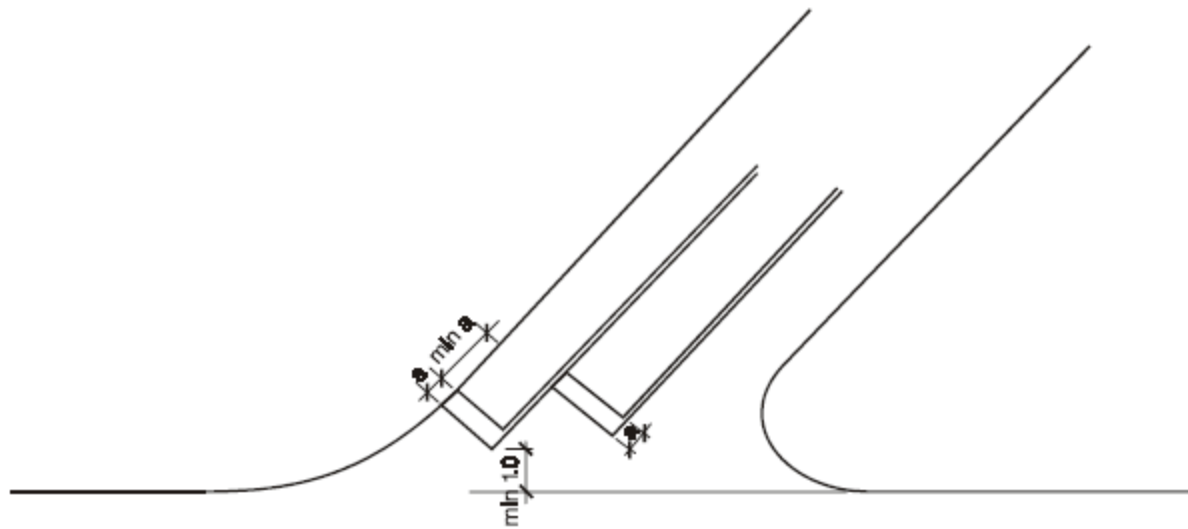
## a. Neisprekidana linija zaustavljanja

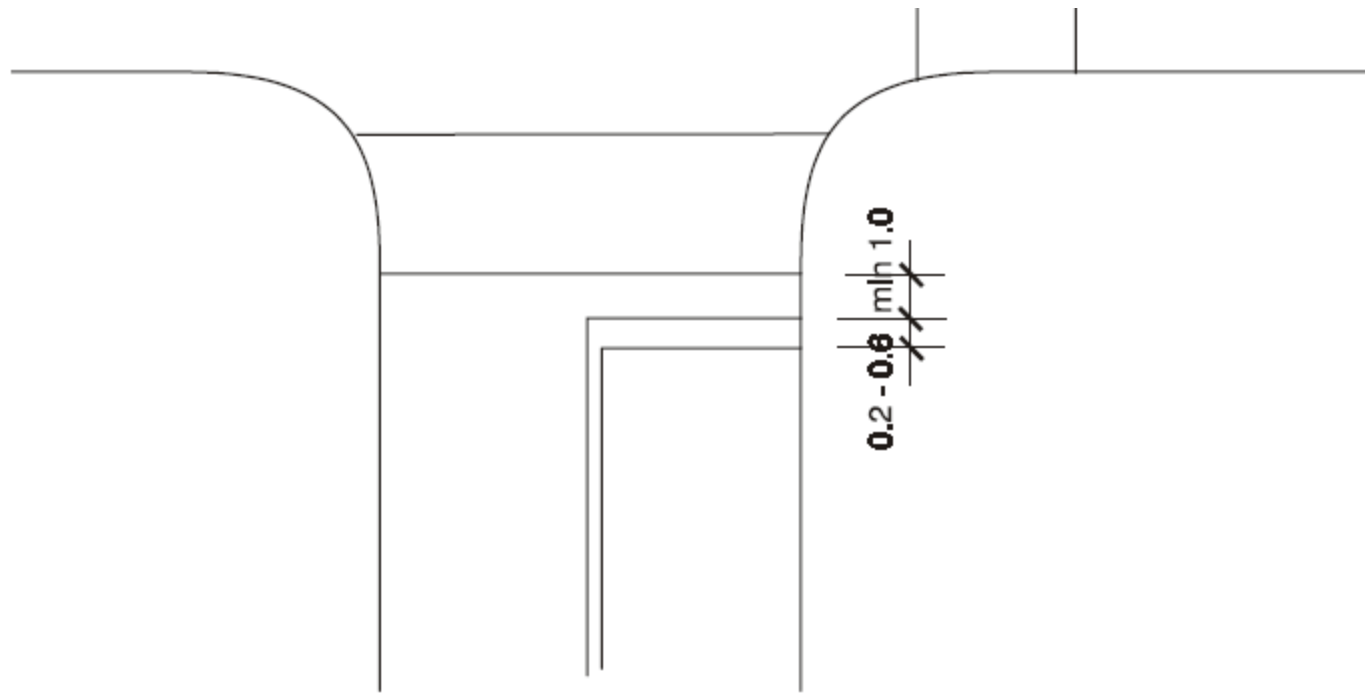
Neisprekidana linija zaustavljanja se koristi na prilazima raskrsnica na kojima je prioritet regulisan znakom II-2 ("stop") ili na raskrsnicama kontrolisanim svetlosnim signalima.



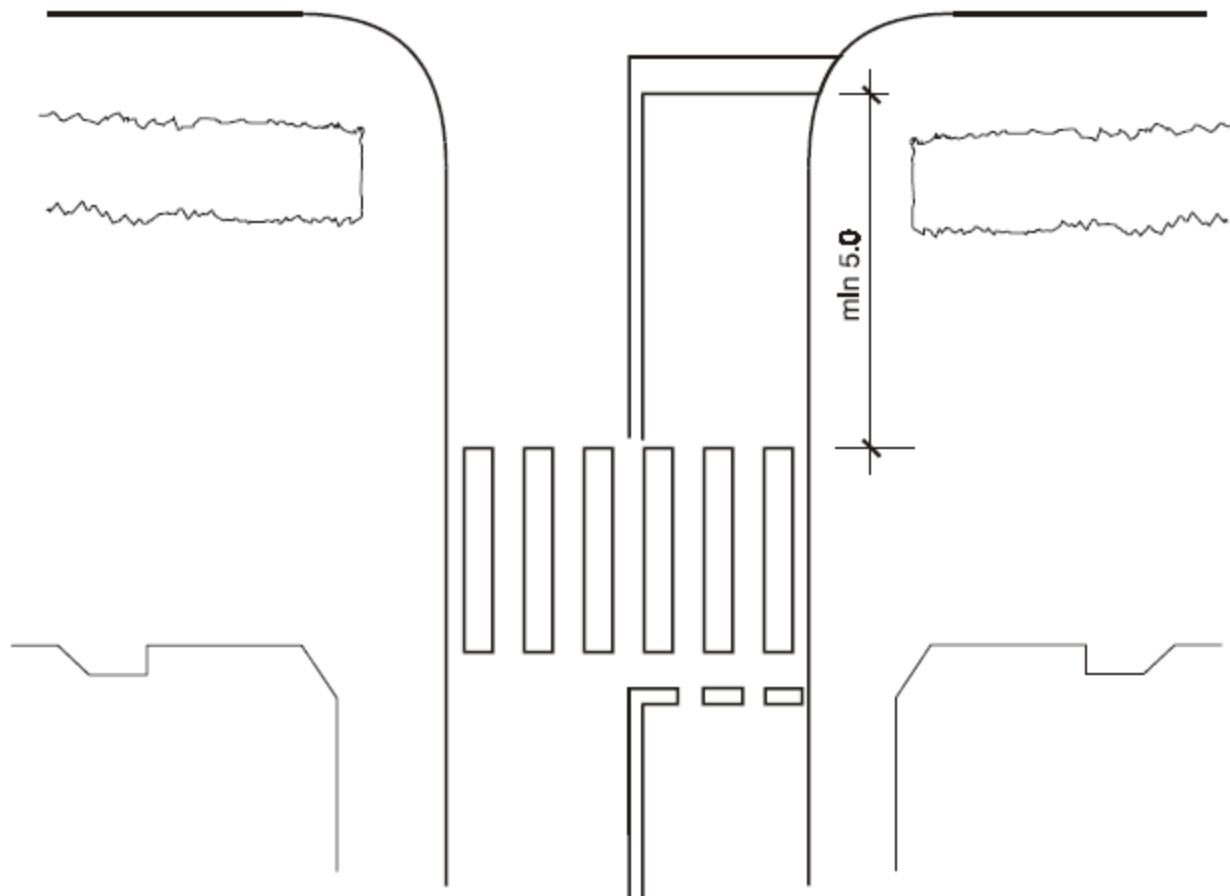
Slika 2.11

Zbog nepravilnosti geometrije raskrsnice, bilo da se radi o oštrm uglu ulivanja ili je neophodno da se obezbedi dovoljan prostor za neometano skretanje pojedinih kategorija vozila, odnosno bolja preglednost, linija zaustavljanja se projektuje stepenasto (slika 2.13).



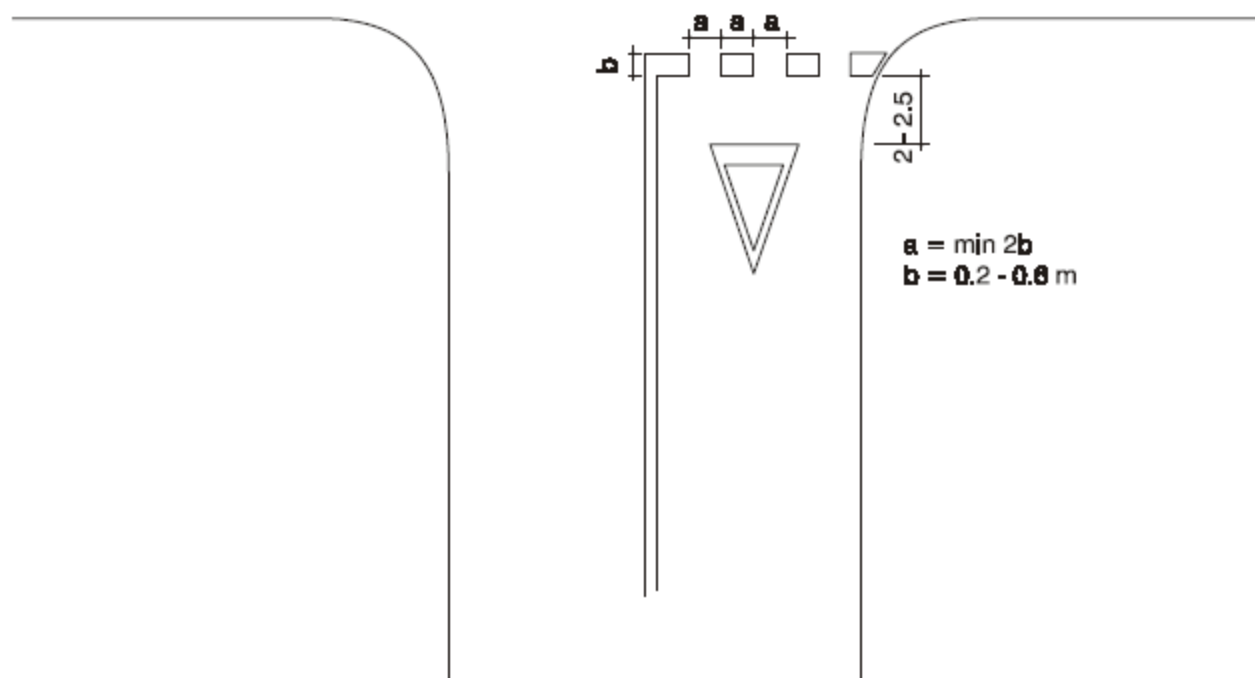


0.2-0.6  
1.0



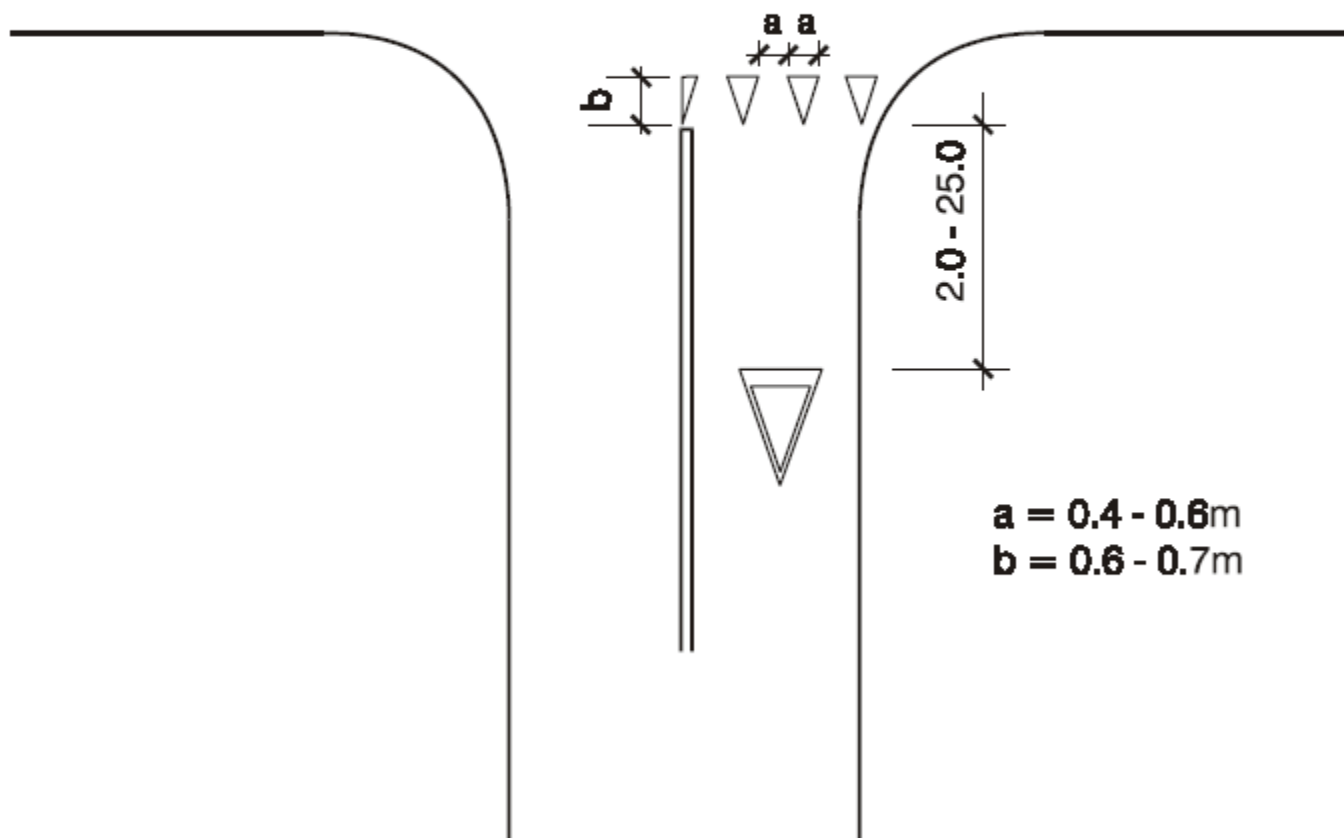
## b. Isprekidana linija zaustavljanja

Isprekidana linija zaustavljanja sastavljena je od isprekidanih linija širine 0,2 do 0,6 m. Dužina linije mora biti jednaka najmanje njenoj dvostrukoj širini. Ukoliko ovu liniju ne prati odgovarajuća vertikalna signalizacija (saobraćajni znak II-1), na kolovozu mora obavezno da bude obeležen trougao (slika 2.17).



Slika 2.17

Umesto isprekidane linije, linija zaustavljanja može biti projektovana i trouglovima čiji je vrh okrenut prema vozaču koji mora da ustupi prvenstvo prolaza (slika 2.18).



### **2.3.2 Pešački prelazi**

Pešački prelaz na ulici je površina namenjena kratanju pešaka preko kolovoza. Po pravilu, na putevima se ne projektuju pešački prelazi a njihovo projektovanje je zabranjeno na autoputevima.

Na prolazima dvotračnih puteva, posebno kroz manja naselja, projektuju se pešački prelazi ali se oni moraju dodatno osvetliti i markirati.

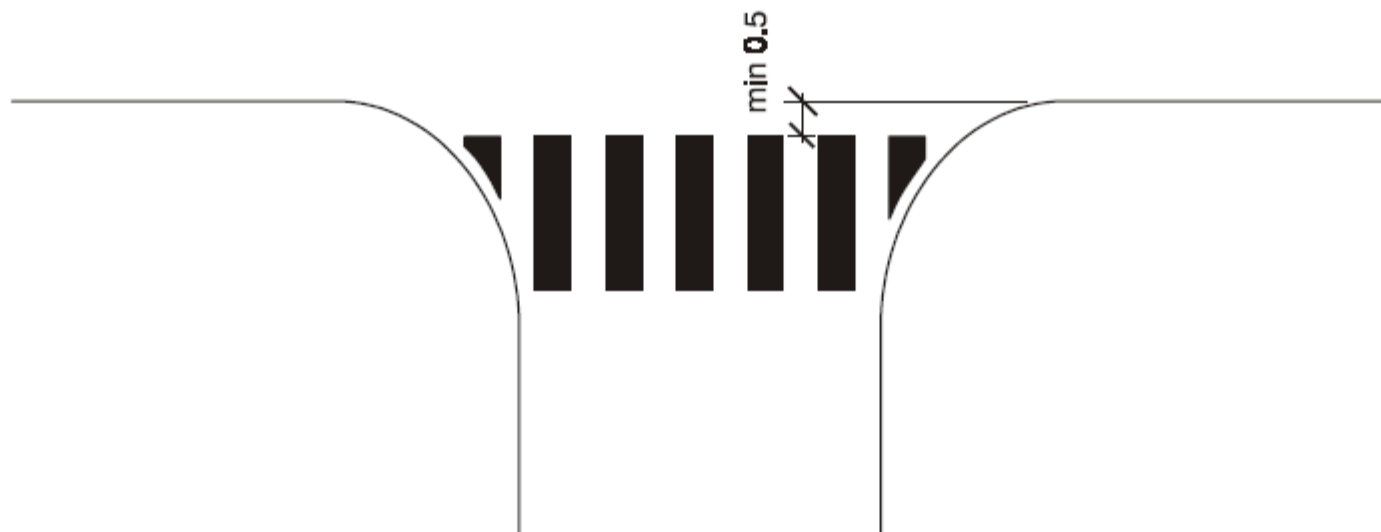
Širina pešačkog prelaza zavisi od veličine pešačkih tokova i širine kolovoza odnosno broja traka na njemu.

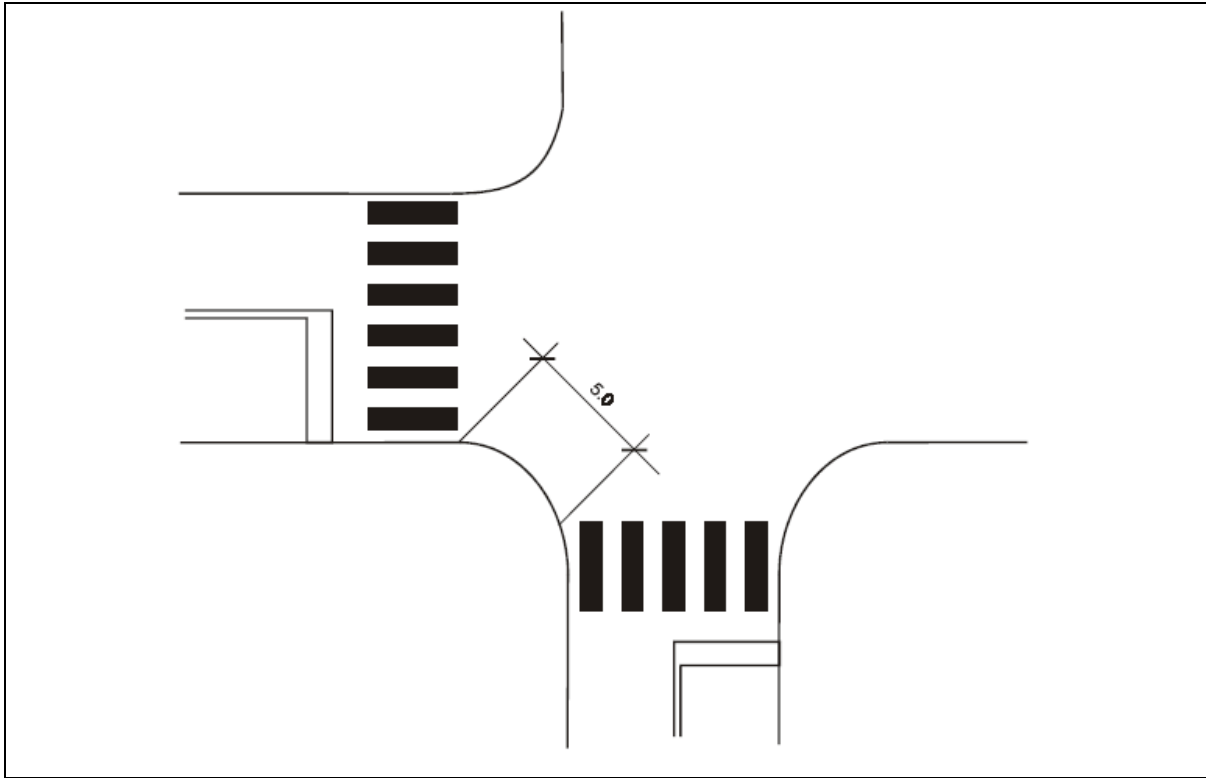
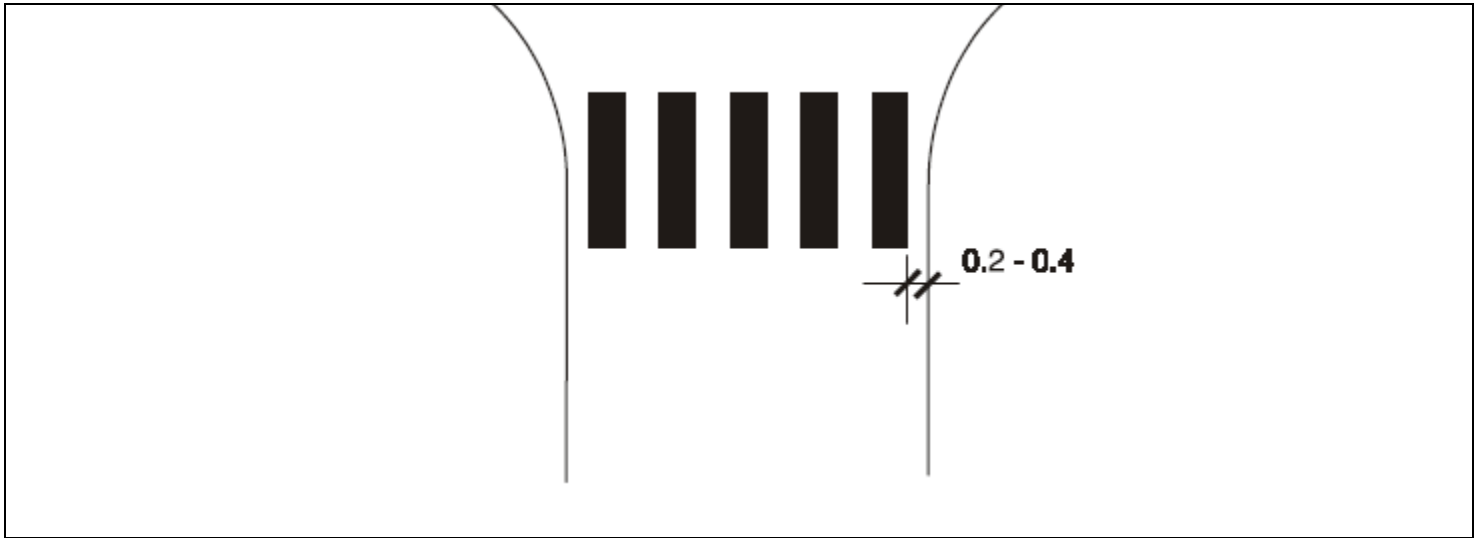
Najmanja širina iznosi 3, 0 m a najveća može da bude 8, 0 m (slika 2.19).

Pešački prelazi se moraju postaviti i kada nije ispunjen uslov veličine pešačkog toka. U takvim situacijama primenjuje se samo kriterijum širine kolovoza, pa će njegova širina biti:

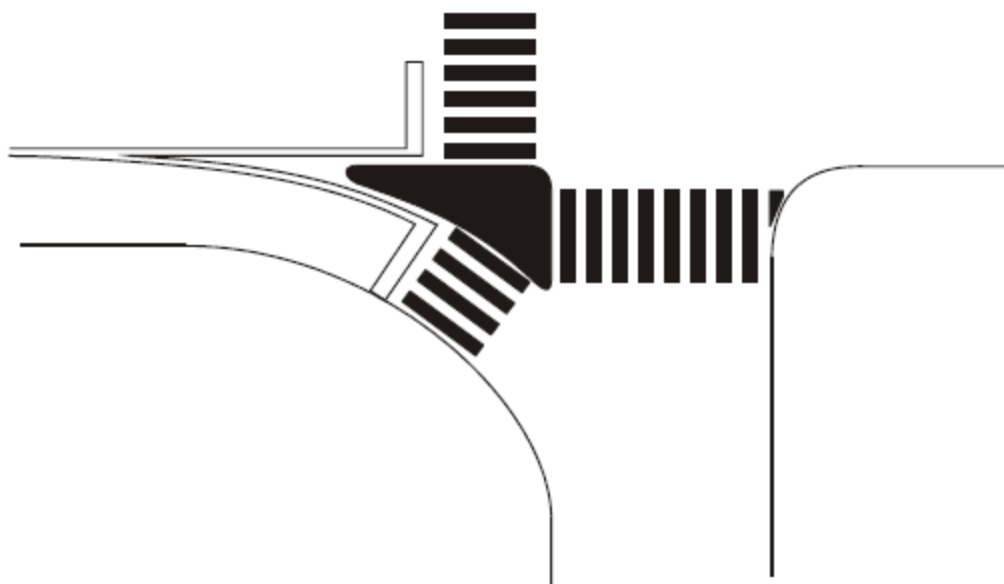
- za kolovoz sa dve trake 3, 0 m,
- za kolovoz sa 3 i 4 trake 4, 0 m,
- za kolovoz sa 5 traka 5, 0 m i više;

U naseljima se obično koriste pešački prelazi sa rasterom punih i praznih polja širine 0,5 m.



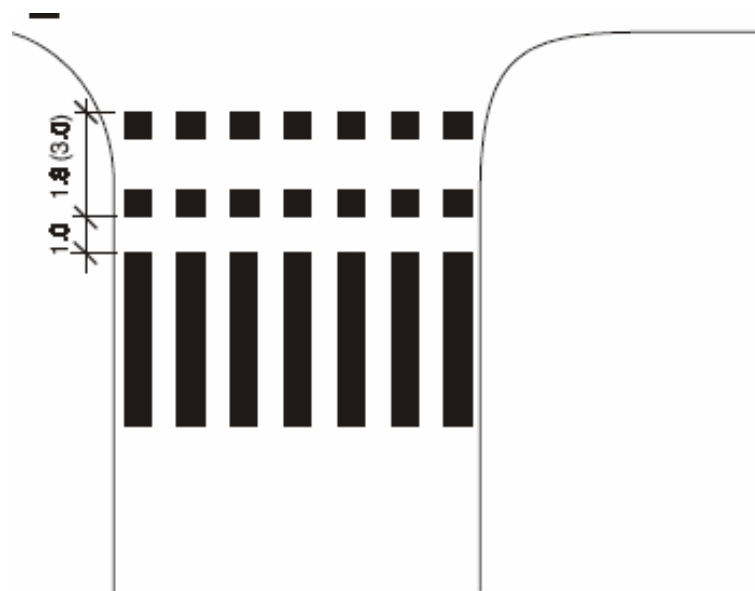


Kao što je već pomenuto, projektovanje pešačkih prelaza zahteva poznavanje ponašanja pešaka i vozila u zoni raskrsnice odnosno mesta gde se pešački prelaz postavlja.



### 2.3.3 PRELAZI BIKIKLISTIČKIH STAZA

Prelaz biciklističke staze na ulici je deo površine kolovoza namenjen isključivo za prelazak biciklista, bilo samostalnih bilo onih koji guraju bicikl.



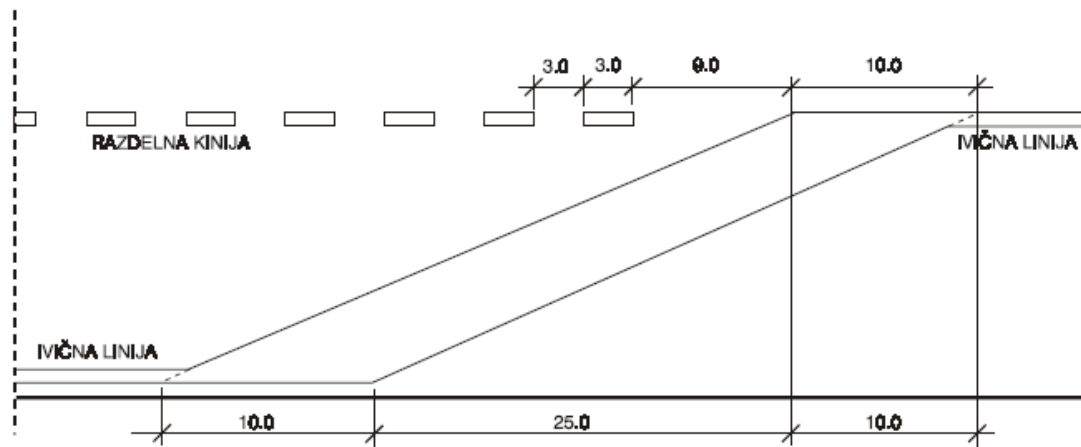
Širina prelaza biciklističke staze iznosi 1, 8 m za jednosmerne i 3, 0 m za dvosmerne biciklističke staze. Prelaz biciklističke staze se formira od kvadrata (oznaka je poznata kao "bordura") dimenzija od 0.4 do 0,6 m, zavisno od širine polja kojima se obeležava pešački prelaz. Ovi kvadrati se uvek postavljaju u visini oznaka pešačkog prelaza. Širina oznaka biciklističke staze uračunava se u širinu biciklističkog prelaza.

## **2.3.4 Kosnici i graničnici**

### **a. Kosnik**

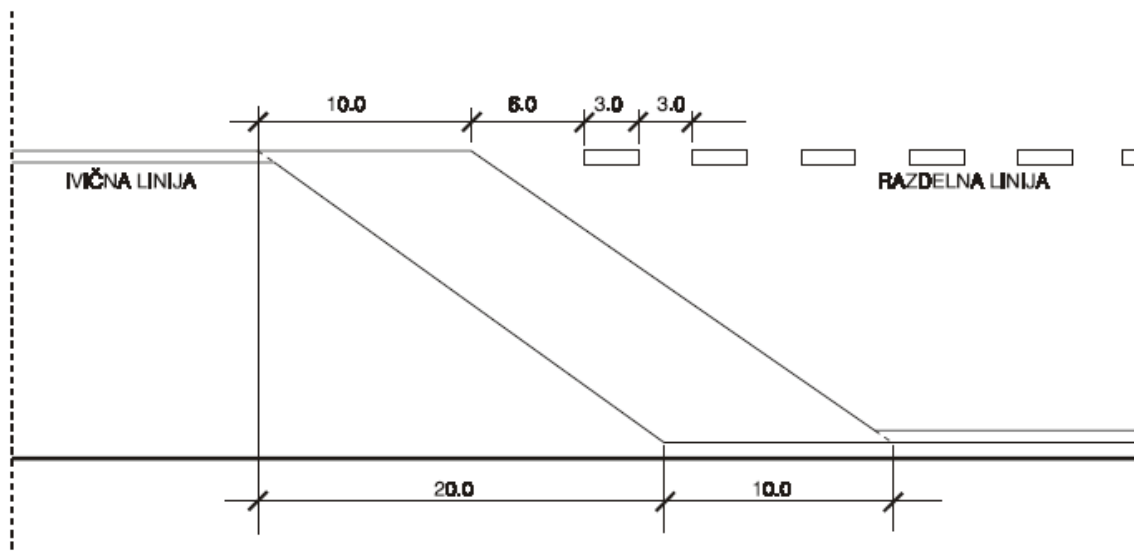
Kosnici su poprečne oznake na kolovozu koje se koriste za otvaranje odnosno zatvaranje izlivne i ulivne trake. Po ovoj definiciji može se zaključiti da se koriste gotovo isključivo na autoputevima i saobraćajnicama višeg ranga sa razdvojenim kolovozima i raskrsnicama u više nivoa.

Kosnik za zatvaranje ulivne trake prikazan je na slici 2.27.



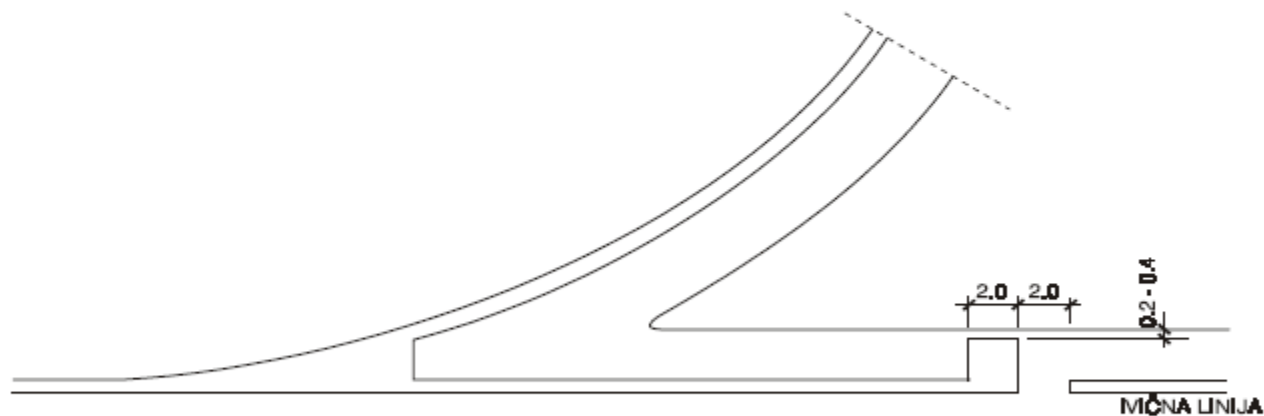
Slika 2.27

Kosnik za otvaranje saobraćajne trake prikazan je na slici 2.28.



## b. Graničnik

Graničnik se koristi za zatvaranje zaustavne trake i odvajanje dela zabranjenog za saobraćaj (slika 2.30). Kao što se vidi, i ovde se radi o poprečnoj oznaci koja se koristi na autoputevima i na saobraćajnicama sa razdvojenim kolovozima i raskrsnicama u više nivoa.



Slika 2.30

Graničnik je bele boje. Ukoliko se i ivična linija projektuje kao bela polje za odvajanje ova dva elementa HS se ne projektuje.

## 2.4 OSTALE OZNAKE HS NA KOLOVOZU

### **Ostale oznake na putu su:**

- 1) strelice;
- 2) polja za usmeravanje saobraćaja;
- 3) linije usmeravanja;
- 4) natpisi na kolovozu;
- 5) oznake na kolovozu koje daju učesnicima u saobraćaju dodatna obaveštenja;
- 6) oznake na kolovozu za obeležavanje saobraćajnih površina za posebne namene;
- 7) oznake na kolovozu za obeležavanje drugih saobraćajnih površina;
- 8) oznake za obeležavanje parking mesta;
- 9) oznake za obeležavanje parking mesta za osobe sa invaliditetom;
- 10) tačke na kolovozu.

**Strelica na kolovozu** služi za obeležavanje smeru kretanja vozila i obaveštavanje vozača o nameni saobraćajnih traka.



V-7



V-8



V-9



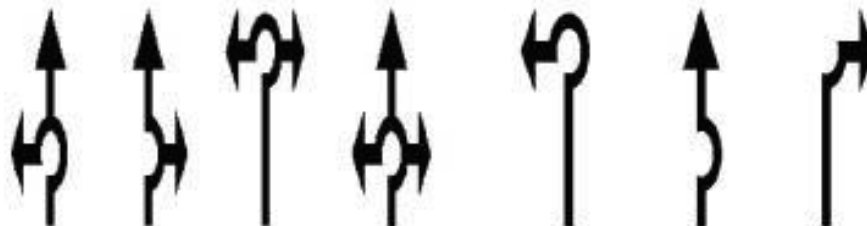
V-10



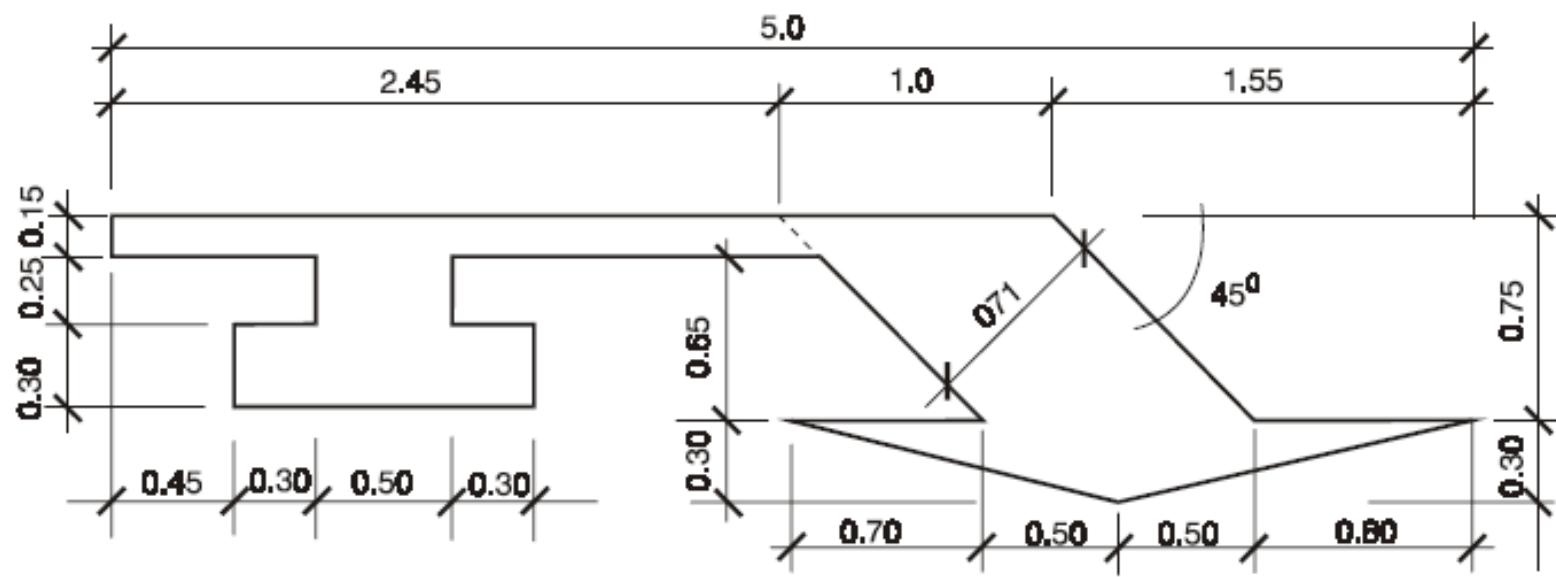
V-11



V-12

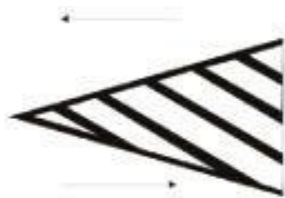


V-12.1

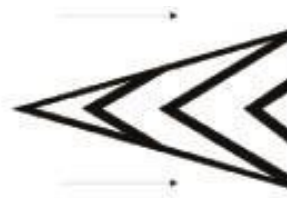


Slika 2.33

Поља за усмеравање саобраћаја, означавају површине на којима је забрањен саобраћај и на којима није дозвољено заустављање и паркирање.



V-13

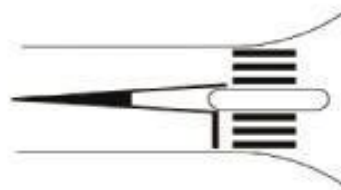


V-13.1

V-13.2



V-13.3



V-13.4

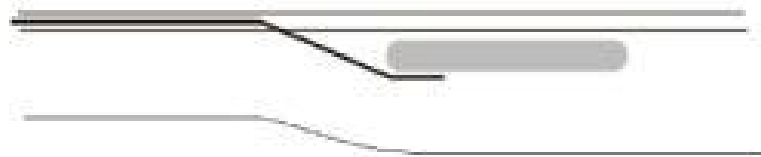


V-13.5

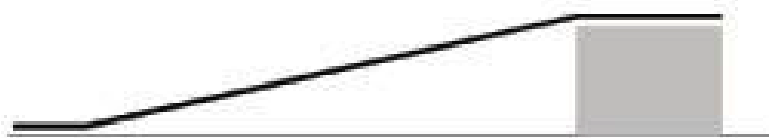


V-13.6

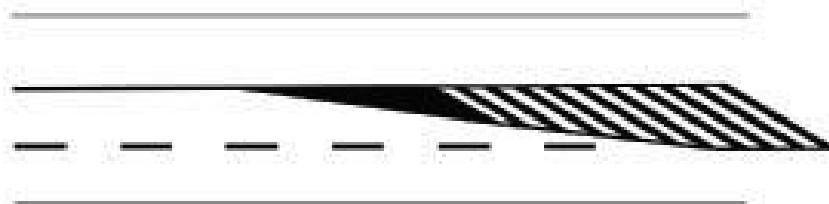
**Линија усмеравања**, означава место промене слободне површине коловоза испред острва за престројавање возила јавног превоза путника (V-14), служи за обликовање препреке на ивици пута (V-14.1) и за означавање промене корисне површине коловоза (V-14.2).



V-14



V-14.1



**Натписи на коловозу** којима се дају учесницима у саобраћају додатна обавештења су: „STOP” (V-15), „ШКОЛА” (V-15.1), „BUS” (V-15.2), „TAXI” (V-15.3);



V-15



V-15.1



V-15.2



V-15.3

**Ознаке на коловозу** које дају учесницима у саобраћају додатна обавештења су: „саобраћајни знакови” (V-15.4), „симбол бицикла” (V-15.5), „симбол колиџа за особе са инвалидитетом” (V-15.6), „симбол пешака (V-15.7)” и називи места и бројеви путева;



V-15.4



V-15.5



V-15.6



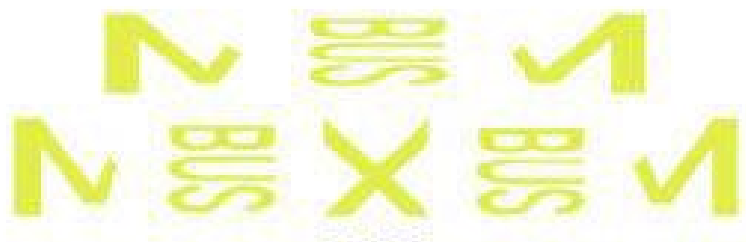
V-15.7

Ознаке на коловозу за обележавање саобраћајних површина за посебне намене, служе за: обележавање места где је забрањено заустављање, односно паркирање на тротоару на месту на којем се налази колски улаз (V-16), обележавање места где је забрањено заустављање, односно паркирање на коловозу (V-16.1), обележавање места за аутобуско стајалиште (V-16.2), обележавање места за такси возило (V-16.3);



V-16

V-16.1



V-16.2



V-16.3

Ознаке на коловозу за обележавање других саобраћајних површина, служе за: обележавање пешачког прелаза у зони школе (V-16.4), обележавање укрштања пешачке и двосмерне бициклистичке стазе (V-16.5), обележавање укрштања пешачке и једносмерне бициклистичке стазе (V-16.6), обележавање двосмерне бициклистичке стазе (V-16.7) и за обележавање једносмерне бициклистичке стазе (V-16.8).



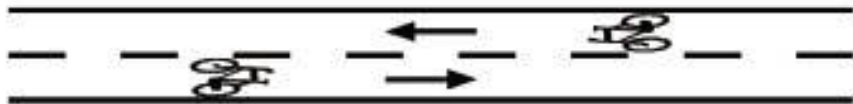
V-16.4



V-16.5



V-16.6

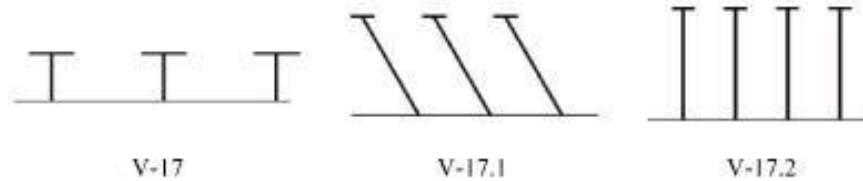


V-16.7

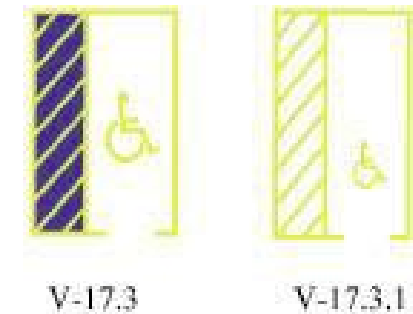


V-16.8

**Ознаке за обележавање паркинг места су:** „паркинг место” (V-17), (V-17.1) и (V-17.2) и ознаке које означавају место и начин паркирања возила као: подужно (V-17), косо (V-17.1) и управно (V-17.2).



**Ознаке за обележавање паркинг места за особе са инвалидитетом су:** „паркинг место за особе са инвалидитетом” (V-17.3) и (V-17.3.1) и означавају место за паркирање возила за особе са инвалидитетом;



Ознака „тачке на коловозу” (V-18), означава деоницу аутопута и мотопута на којој постоји опасност од појаве магле.

