

PUTOKAZNA SIGNALIZACIJA

5.2 SISTEM VOĐENJA SAOBRAĆAJA

Vođenje saobraćaja moguće je ostvariti na više načina, gledano sa stanovišta elemenata kojima se korisnicima prenose potrebne informacije. U najvećem broju slučajeva, a tako je definisano i našim standardima, primenjuju se dva sistema:

- vođenje saobraćaja po nazivima odredišta, i
- vođenje saobraćaja po brojevima putnih pravaca.

VOĐENJE SAOBRAĆAJA

5.4.1 Vođenje saobraćaja na putevima sa raskrsnicama u nivou

Vođenje saobraćaja na običnim putevima, kako se obično nazivaju putevi sa raskrsnicama u nivou, definisano JU standardima, predviđa četiri stepena obaveštenja. To su:

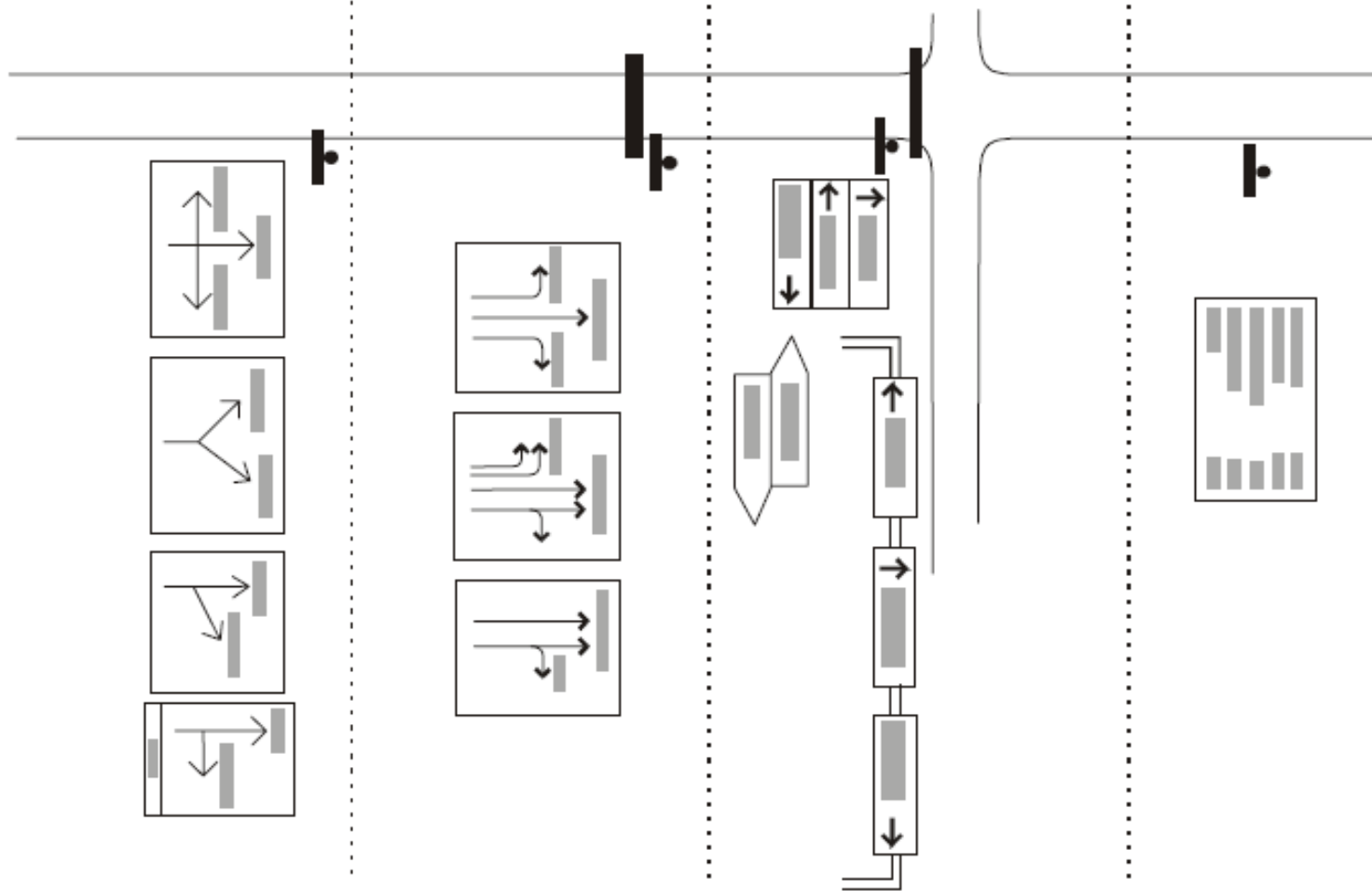
- prethodno obaveštenje I stepen
- obaveštenje o prestrojavanju II stepen
- obaveštenje o skretanju III stepen
- potvrdno obaveštenje IV stepen

I stepen
PRETHODNO OBAVEŠTENJE

II stepen
OBAVEŠTENJE
O PRESTROJAVANJU

III stepen
OBAVEŠTENJE O SKRETANJU

IV STEPEN
POTVRDNO OBAVEŠTENJE



a. Prvi stepen obaveštenja

Prvim stepenom obaveštenja (prethodno obaveštenje) vrši se prethodno i opšte obaveštavanje učesnika u saobraćaju o raskrsnici na koju se nailazi i daju se opšte obaveštenja o njoj (slika 5.8).



III-201



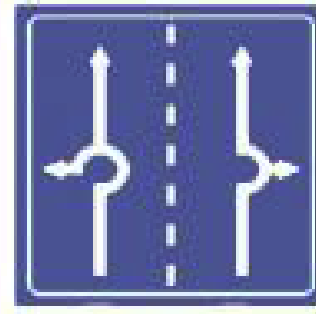
III-202

Znak „raskrsnica”, označava međusobni položaj, pravce puteva i nazive mesta do kojih vode putevi koji se ukrštaju (III-201), odnosno označava međusobni položaj, pravce puteva i nazive mesta na raskrsnici sa kružnim tokom saobraćaja (III-202).

Na znakovima je dozvoljeno upisati ispod dolazeće strelice udaljenost do raskrsnice na koju se znak odnosi.



III-203



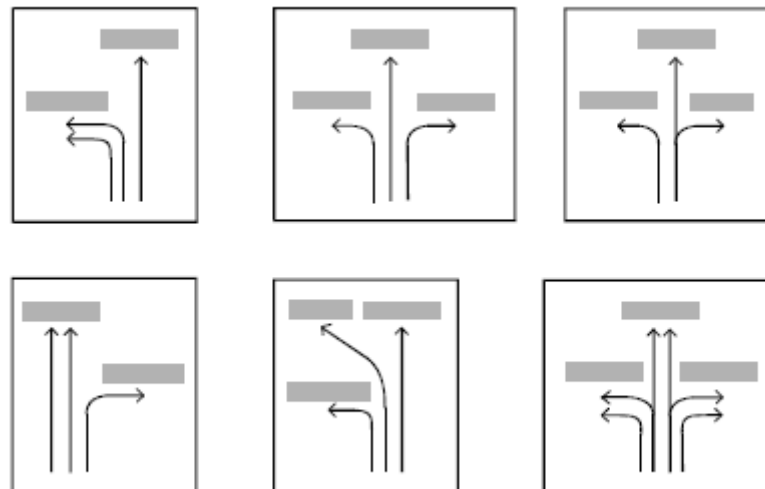
III-203.1

Znak „prestrojavanje vozila”, označava prethodno obaveštenje radi prestrojavanja na raskrsnici na putevima sa više saobraćajnih traka (III-203), odnosno označava prethodno obaveštenje radi prestrojavanja na raskrsnici sa kružnim tokom saobraćaja (III-203.1).

Broj saobraćajnih traka odgovara situaciji na putu.

b. Drugi stepen obaveštenja

Drugim stepenom obaveštenja (obaveštenje o prestrojavanju) učesnici u saobraćaju dobijaju obaveštenja na prilazu raskrsnici o nameni pojedinih saobraćajnih traka (slika 5.9).



III-204

Znak „prestrojavanje vozila sa nazivima naseljenih mesta” (III-204), označava prethodno obaveštenje radi prestrojavanja na raskrsnici na putevima sa više saobraćajnih traka.

Simboli na znaku III-204 odgovaraju broju saobraćajnih traka na putu i načinu prestrojavanja. Na znaku se ispisuju nazivi odredišta.

c. Treći stepen obaveštenja

Trećim stepenom obaveštenja (obaveštenje o skretanju) učesnicima u saobraćaju direktno se ukazuje na mesto skretanja i smer kojim treba da se kreću do željenog odredišta.

U ovom stepenu obaveštenja primenjuju se strelasti putokazi i putokazne table.



Slika 5.10



Slika 5.11

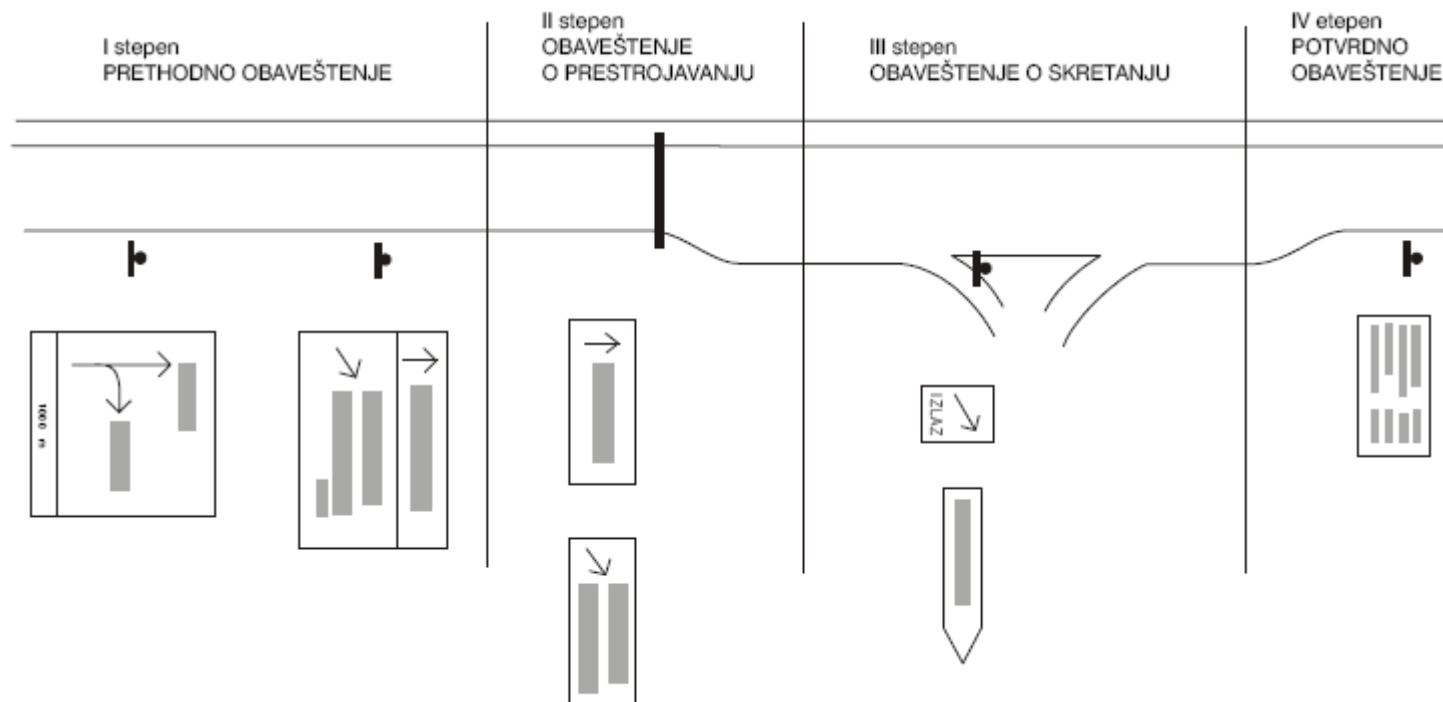
d. Četvrti stepen obaveštenja

Četvrtim stepenom obaveštenja (potvrdno obaveštenje) učesnicima u saobraćaju daje se potvrda pravca kretanja nakon prolaska kroz raskrnicu. Na taj način se učesnici u saobraćaju obaveštavaju o naseljenim mestima na putnom pravcu kojim se kreću.



Važna napomena: boja pozadine ovih znakova je PLAVA, ŽUTA ILI BELA!

Vođenje saobraćaja na autoputevima



a. Prvi stepen obaveštenja

U situacijama kada se javlja razdvajanje jednog autoputa na dva autoputa koristi se znak „preputokazna tabla za razdvajanje dva autoputa” (III-209), na raskrsnicama u više nivoa na autoputu označava udaljenost i pravce autoputeva. Znak se postavlja na 1500 m od mesta na kojem se nalazi razdvajanje.



(III-209)

a. Prvi stepen obaveštenja

U prvom stepenu obaveštenja koristi se znak „pretputokazna tabla za izlaz” (III-208) , a postavlja se na 1000 metara od tačke gde počinje traka za izlivanje i znak „pretputokaz za izlaz” (III-210) koji se postavlja na 500 metara od tačke početka trake za izlivanje.



(III-208)



(III-210)

b. Drugi stepen obaveštenja

U drugom stepenu obaveštenja koriste se "putokazi za izlaz" i postavljaju se na mestu gde počinje traka za izlivanje. Ovi putokazni znakovi postavljaju se uvek na portal i to tako da je levo uvek znak koji označava smer pravo, na desnoj strani znak koji označava skretanje desno (slika 5.18a i 5.18b).



Slika 5.18a



Slika 5.18b

b. Drugi stepen obaveštenja



Znak „putokaz za izlaz” (III-212), (III-213) i (III-214), na autoputu i putu sa raskrsnicama u više nivoa označava pravac kretanja do naseljenih mesta.

Znakovi III-212 i III-213 postavljaju se iznad kolovoza, a znak III-214 na bankini.

c. Treći stepen obaveštenja

U trećem stepenu obaveštenja koristi se "tabla za označavanje izlaza", ali ovde je moguće primeniti i znak "putokaz" na kome su označena odredišta do kojih se stiže preko tog izlaza. Ovi znakovi postavljaju se na vrh razdelnog ostrava na početku izlazne trake (slika 5.19).



(III-83)



(III-82)



(III-82.1)

Znak „tabla za označavanje izlaza sa brojem petlje” (III-82), označava mesto izlaska sa autoputa i broj izlazne petlje i znak „tabla za označavanje izlaza” (III-82.1), koji označava mesto izlaska sa autoputa.

Znak „izlaz sa autoputa” (III-83), označava udaljenost do početka saobraćajne trake za izlaz sa autoputa.

d. Četvrti stepen obaveštenja

Na kraju, u četvrtom stepenu obaveštenja, koristi se znak "potvrda pravca", koji se postavlja na 500 metara iza poslednjeg priključka.

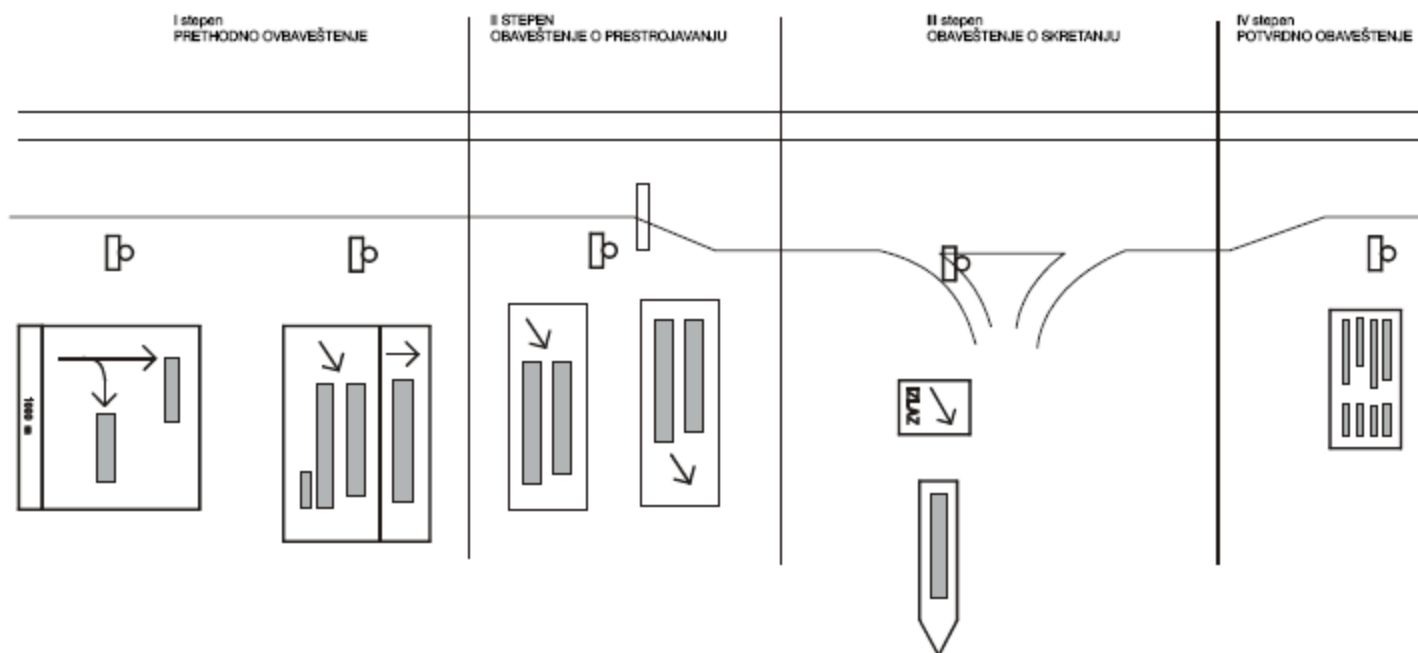


(III-218)

Znak „potvrda pravca” (III-218), označava potvrdu pravca kretanja posle prolaska raskrsnice;

5.4.3 Vođenje saobraćaja na putevima sa raskrsnicama u više nivoa

Pored autoputeva, gde su sve raskrsnice obavezno u više nivoa, ovaj tip raskrsnice pojavljuje se, zbog geometrijskih karakteristika puta ili neophodnosti da se skretanje ulevo ostvaruje najpre desnim skretanjem, i na ostalim kategorijama puteva. Tako, možemo da ih vidimo i na putevima nižeg ranga.



TURISTIČKA SIGNALIZACIJA

6.3 VRSTE ZNAKOVA TURISTIČKE SIGNALIZACIJE

Turističku signalizaciju namenjenu vozačima za označavanje puta do turističkih odredišta, čine:

- turistički putokazi,
- turističke putokazne table, i
- turističke informacione table.

6.3.1 Turistički putokaz

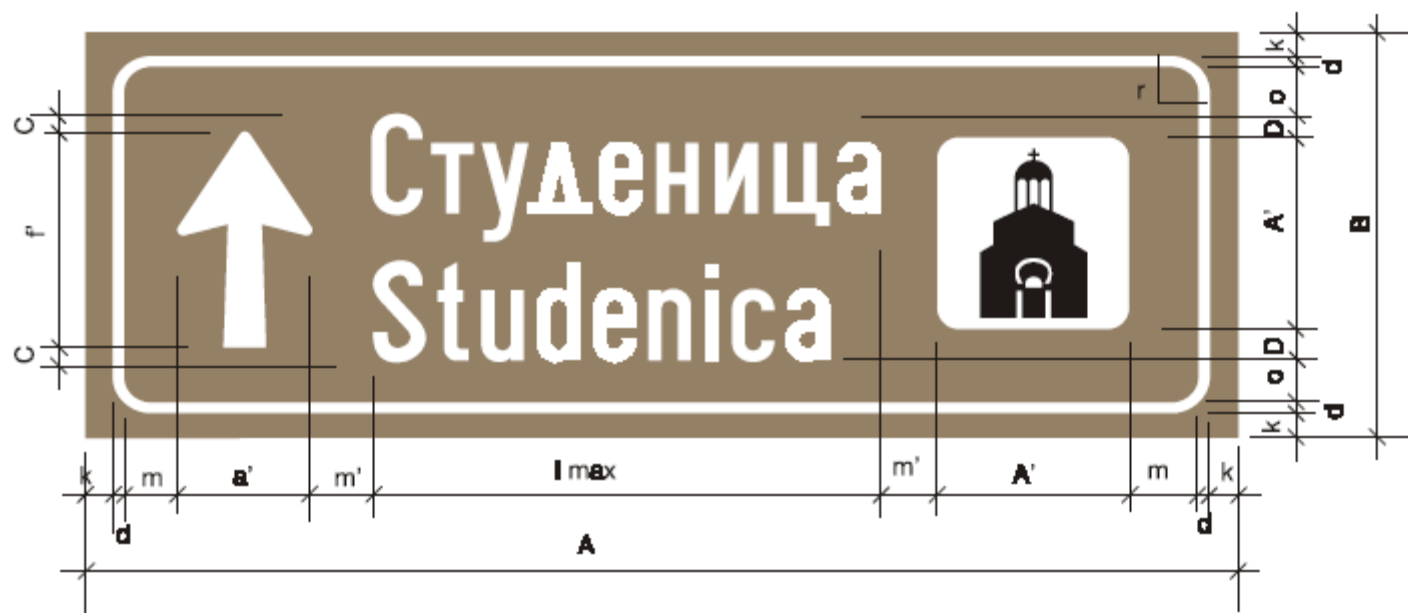
Turistički putokaz ima oblik i obeležja putokaza (III-12) i može da ima simbol ili tekst odnosno kombinaciju simbola i teksta. Što se tiče oblika i mera, on je identičan odredbama odgovarajućeg standarda za putokaze³, osim boje osnove. Naime, tza urističke putokaze koristi se braon (smedja) boja osnove odnosno bela boja za turistička odredišta lokalnog karaktera. Na slici 6.1 prikazan je primer turističkog putokaza.



Slika 6.1

6.3.2 Turistička putokazna tabla

Turistička putokazna tabla je pravougaonog oblika i, u principu, ima samo jedno polje sa strelicom naviše čime se označava kretanje pravo. Ukoliko se turistička putokazna tabla pojavljuje u sklopu neke putokazne table, ona može imati i strelice levo odnosno desno. Međutim, takva rešenja treba primenjivati samo kada nije moguće postaviti znak turističke signalizacije samostalno. Turistička putokazna tabla sadrži simbole i tekst odnosno simbole ili tekst i u svemu odgovara odredbama JU standarda za putokaznu signalizaciju⁴. Na slici 6.2 prikazan je primer turističke putokazne table.



Slika 6.2

6.3.3 Turistička informaciona tabla

Turistička informaciona tabla je pravougaonog odnosno kvadratnog oblika i sadrži, pored naziva odredišta i udaljenosti do njega, obavezno i grafički prikaz (simbol) turističkog obejka. Na znaku se, uz naziv odredišta, upisuje i objašnjenje vezano za turističko odredište. To su, najčešće, vremenska pripadnost objekta, ukoliko se radi o kulturno-istorijskim objektima ili neka druga dopuna informacije koja bliže objašnjava karakter turističkog objekta.

Na slici 6.3 prikazan je izgled turističke informacione table. Treba reći da se primenjuju dve varijante ovog znaka, zavisno od dužine natpisa na njima, da oba imaju potpuno iste elemente, ali se razlikuju po njihovom rasporedu na tabli.



5.5 PROJEKTOVANJE ZNAKOVA PUTOKAZNE SIGNALIZACIJE

5.5.1 Natpisi

Natpisi su najznačajniji elemenat na znakovima putokazne signalizacije, jer oni predstavljaju suštinski deo u prenošenju poruka učesnicima u saobraćaju. Ujedno, oni imaju i najznačajniji utičaj na čitljivost poruka na znaku.

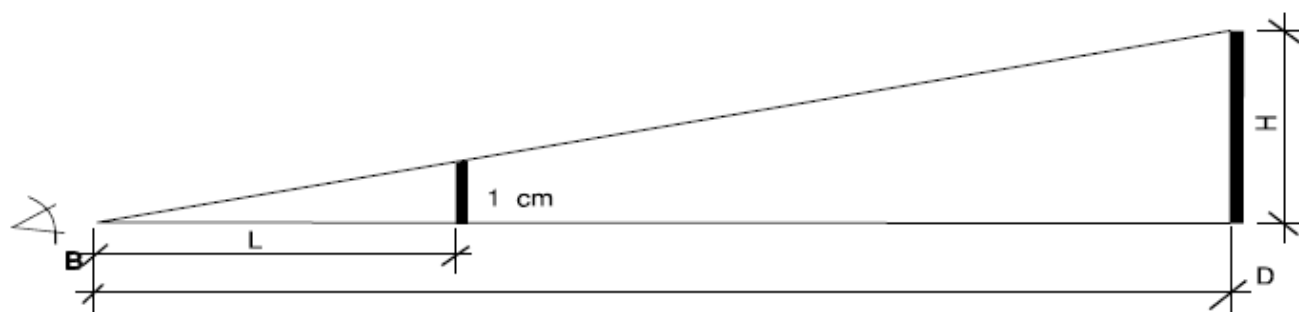
Pošto se već ranije znalo da se reči ne izgovaraju slovo po slovo, zaključeno je da se opaža "ukupna slika reči".

Drugim rečima, indikator je "dominantno slovo". Velika slova unutar reda i mala slova kao što su **b**, **p**, **f**, **g**, **l** i druga koja se protežu iznad i ispod osnovnih linija u kojima se odvija tekst, dominiraju svojim oblikom, a mogu da budu vidljiva i indirektnim viđenjem sa veće udaljenosti nego druga slova, pa se tako povećava broj slova koja se razgovetno vide.

5.5.2 Određivanje veličine slova

Kao posebno značajan element čitljivosti na znakovima putokazne signalizacije je visina slova, koja istovremeno predstavlja i osnovni element na osnovu koga se određuju ostali elementi znaka. Posebno ukoliko se posmatra, a to je jedino ispravan put, dinamička komponenta odvijanja saobraćaja.

U osnovi, proračun visine slova bazira na eksperimentalno dokazanoj činjenici da se slovo visine 1 cm vidi sa rastojanja od 6,2 m i na principu reagovanja ljudskog oka.

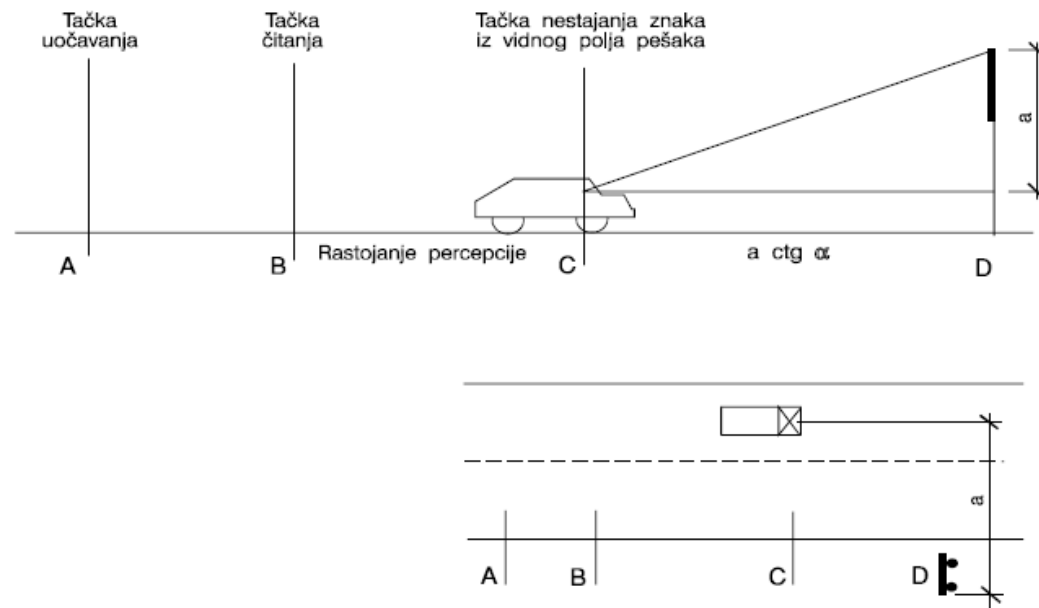


Slika 5.22

Na osnovu odnosa veličina iz slike 5.22 možemo da formiramo sledeći izraz:

$$H:1 = BD:L \quad \mathbf{H} = \frac{\mathbf{BD}}{\mathbf{L}}.$$

Drugi uslov dobijamo iz dinamike kretanja vozila pri nailasku na znak putokazne signalizacije i činjenice da se čitanje poruke odvija u tri faze: uočavanje znaka, identifikacija i čitanje.



Slika 5.23

Iz ovog odnosa dobijamo:

$$B = BC + CD$$

$$BD = t \cdot V + a \cdot \text{ctg} \alpha$$

Zamenom u obrascu 1, dobijamo:

$$H = \frac{t \cdot V + ctg\alpha}{L}$$

gde je:

- L - rastojanje sa koga se vidi 1 cm visine slova,
- V (m/s) - brzina vozila (obično se usvaja dozvoljena ili računaska brzina),
- t - vreme čitanja (izračunava se prema posebnom obrascu),
- a - rastojanje od visine vozačevog oka (1,10 m) do vrha putokazne table,
(Ako se radi o znaku na bankini, ovo rastojanje se meri od položaja vozačevog oka do dalje ivice saobraćajnog znaka.)
- α - ugao pod kojim putokazna tabla nestaje iz vidnog polja vozača. Za znakove iznad kolovoza iznosi oko 8° , a za znakove na bankini oko 10° .

Kao što je rečeno, vreme čitanja znaka, drugim rečima vreme koje vozač provede između tačaka A i B, izračunava se prema posebnom obrascu, razvijenom u Velikoj Britaniji²

$$t = 0.31N + 1.94$$

gde je N broj informacionih jedinica na saobraćajnom znaku.

b. Razmak između slova

Razmak između slova predstavlja vrlo značajan faktor, od koga u velikoj mjeri zavisi čitljivost znakova putokazne signalizacije. U prvi mah, posebno ljudima koji se ne bave ovom problematikom, ova činjenica je skoro neprihvatljiva. Međutim, nije tako.

b. Strelice

Za sve strelice, a koristi se više tipova, zajedničko je da se svi njihovi elementi izračunavaju prema visini primenjenih slova.