

kategorija, a moraju da se nađu na istom polju putokazne table, koristi se umetnuta osnova (slika 5.21) i to tako da će se nazivi odredišta biti ispisani na osnovama koje odgovaraju kategorijama puteva na kojima se ona nalaze. Za umetnutu osnovu uvek se koristi boja koja odgovara putu nižeg ranga.



Slika 5.21

5.5 PROJEKTOVANJE ZNAKOVA PUTOKAZNE SIGNALIZACIJE

Znakovi putokazne signalizacije pripadaju grupi znakova koji su delimično standardizovani. To znači da su elementi znaka (slova, strelice, simboli) standardizovani, kao i njihov položaj na znaku, ali se svaki znak posebno projektuje. Karakteristično za znakove putokazne signalizacije jeste da praktično svi proračuni započinju od uslova vidljivosti i čitljivosti. Praktično, to znači da se iz uslova čitljivosti pri definisanim brzinama određuje visina slova, a zatim se, na osnovu visine slova, određuju veličine ostalih elemenata znaka.

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 uticaj na čitljivost poruka na znaku.

Kada se govori o natpisima na znakovima, prvenstveno se misli na oblik i veličinu slova, ali pored toga postoji još nekoliko značajnih komponenata koje itekako mogu da utiču na čitljivost natpisa. Jedna od njih je i razmak između slova, o čemu će biti kasnije reči.

Vrlo dugo se mislilo da se reči ispisane samo velikim slovima bolje vide i lakše čitaju. Ta zabluda trajala je dugo. Na sreću, ispitivanja koja su vršena u ovoj oblasti pokazala su vrlo jasno da se reči ispisane malim slovima lakše i brže čitaju u odnosu na te iste reči ispisane velikim slovima. Našim Pravilnikom o saobraćajnim znakovima definisana je odredba koja obavezuje na korišćenje malih slova za ispisivanje naziva na znakovima putokazne signalizacije.

Inače, eksperimenti sa čitanjem započeli su još oko 1880. godine i vrlo brzo se došlo do nekoliko osnovnih činjenica. Posmatranjem čitačevih očiju, primećeno je da se one ne kreću ravnomerno duž redova teksta, već u vidu skokova, kratkih pokreta, razdvojenih fiksacionim pauzama Š13Ć.

Dokazano je da se reč čita kao celina, a ne slovo po slovo. To je dokazano na dva načina:

- u reakcionim eksperimentima, odgovor imenovanja jedne kratke reči je isto toliko brz koliko i odgovor imenovanja jednog slova, i
- u tahiskopskim eksperimentima, obim shvatanja za slova spojena u reč daleko je veći nego za nepovezana slova.

Ovi neočekivani rezultati izmenili su kompletno dotadašnje shvatanje čitave teorije čitanja i otvorili su put nizu novih eksperimenata.

Staro shvatanje čitanja predpostavljalo je da svako slovo redom dolazi u središte čitaočevog jasnog viđenja. Međutim, kasnije je otkriveno da se oko kreće na sasvim drugačiji način, fiksirajući samo nekoliko tačaka u redu i skačući od jedne fiksacione tačke do druge, dovoljno brzo da za vreme skoka ne dozvoli ni najmanje jasno viđenje. Pronađeno je takođe da se nekoliko slova ili jedna dugačka poznata reč mogu pročitati za vreme jednog tahiskopskog izlaganja u toku samo jedne fiksacije. Zaključak iz ovog saznanja vrlo je jasan: sva slova ne dolaze u žižno viđenje i na nekim mestima upotrebljeno je posredno viđenje.

Opšti zaključak dobijen istraživanjima može se formirati na sledeći način:

- tačan razmeštaj fiksacionih tačaka samo neznatno zavisi od načina na koji su ispunjeni različiti delovi prostora,

- oko nema sklonosti da se zaustavlja na bilo koji poseban deo reči, vrstu slova ili dužinu reči, ali ako išta izbegava, to su velika slova i nesrazmerno malo se zaustavlja na kratkim rečima.

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.

Iz ovoga sledi zaključak da se oblik reči može videti i sa daljine sa koje se ni jedno slovo ne može prepoznati, a opšti oblik može da nagovesti reč. Dominatna slova, ako se vide jasno samo za trenutak, mogu da deluju kao indikatori za prepoznavanje reči. To znači da je najefikasniji indikator za čitanje dugačke reči veliki broj slova u reči viđenih za trenutak sa dovoljno jasnoće.

Međutim, to nikako ne znači da se reč čita slovo po slovo, jer su raniji dokazi dovoljni da isključe takav zaključak, ali znači da je na taj način dobijen simultani izgled reči i da tako jasan i podroban izgled reči predstavlja indikator za njeno reprodukovanje.

Potvrdu ovih zaključaka pružaju eksperimenti sa rečima štampanim u celini velikim slovima¹. U takvim slučajevima, osim dužine, reč nema nikakav karakterističan oblik i nije prepoznatljiva kao kada je štampana običnim malim slovima. U mnogim eksperimentima dokazano je da se reči ispisane malim slovima čitaju za 13 - 15% brže u odnosu na iste reči ispisane velikim slovima. Ova razlika u brzini, iako na oko neznatna, ima vrlo značajnu praktičnu vrednost, posebno kada se radi o natpisima na putevima sa velikim brzinama i ne treba je nikako zanemariti.

Što se tiče vrste ili stila slova, eksperimentima nije utvrđeno preimućstvo jedne nad ostalim. Čak su i krupna, masna slova manje važna no što se obično misli. Daleko je značajniji svetlosni kontrast između podloge i slova. Pismo koje se koristi na znakovima putokazne signalizacije - grotesk, uvedeno je iz praktičnih razloga, a ne zbog posebne čitljivosti. Ovo pismo

¹ *Interni izveštaj Prof. S. Filekija, Akademija primenjenih umetnosti, za potrebe JU standarda, 1980. godina*

se može tačno planirati i konstruisati spravama dostupnim ljudima koji nemaju posebnu pripremu onoga ko se isključivo time bavi.

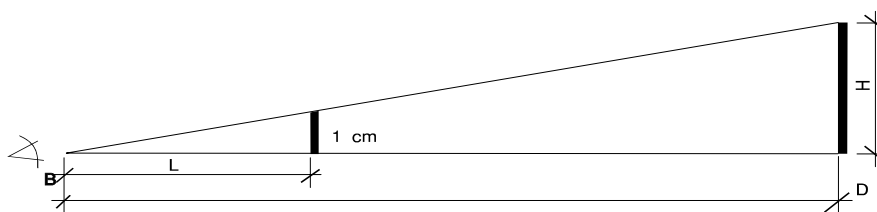
5.5.2 Određivanje veličine slova

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.

Na visinu slova može da utiče više faktora od kojih je najznačajniji broj informacionih jedinica namenjenih korisniku i brzina kretanja u zoni nailaska na saobraćajni znak.

Visina slova se proračunava ili se, opet na osnovu proračuna, propisuje za određene situacije odgovarajućim standardima. Ukoliko se pogleda kako je u drugim zemljama Evrope urađeno, pronašli bismo vrlo različite vrednosti, mada se skoro svi slučajevi baziraju na sličnim polaznim elementima. Inače, postoji više načina proračuna visine slova koji, više ili manje, koriste iste elemente i parametre za proračun.

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:

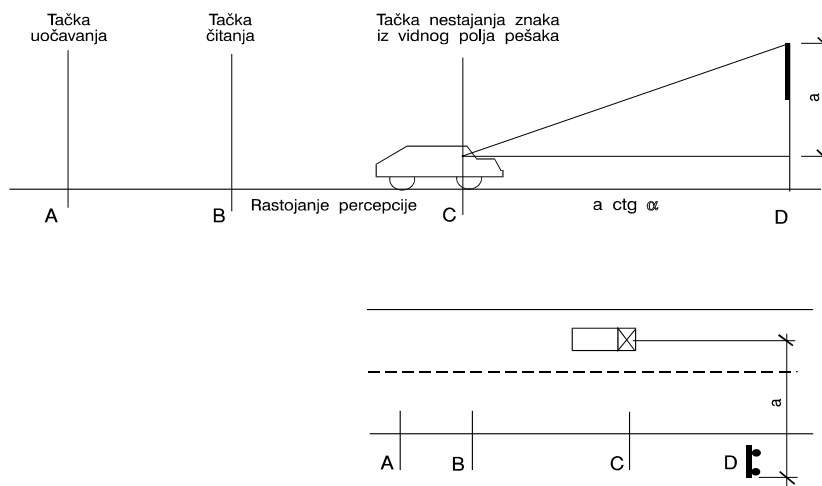
$$H:1 = BD:L$$

$$H = \frac{BD}{L} \dots \dots \dots (1)$$

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.

Čitanje znaka, videli smo, predstavlja najznačajniji deo celog ciklusa i odvija se od trenutka kada čitanje postane moguće do trenutka kada znak (bilo da se nalazi na portalu iznad kolovoza ili na bankini) nestane iz vozačevog vidnog polja. Nama je u interesu da čitanje bude što duže, što se postiže većom visinom slova, ali se ne sme ići ni time u krajnost, jer visina slova direktno utiče na veličinu znaka.

Na slici 5.23 šematski je prikazan slučaj kada se znak putokazne signalizacije nalazi iznad kolovoza (ispod je prikazan slučaj kada je znak na bankini).



Slika 5.23

Iz ovog odnosa dobijamo:

$$B = BC + CD$$

$$BD = t \cdot V + a \cdot ctg \alpha$$

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.

Pod informacionom jedinicom podrazumevaju se nazivi odredišta, udaljenost do odredišta, strelice, broj puta, simboli... praktično sve oznake, nazivi i simboli koji se koriste za prenošenje poruka korisnicima sistema.

Kada se proračuna visina slova, svi ostali elementi slova, prema jasno utvrđenim pravilima i odnosima, lako se definišu. Naime, ljudsko oko normalne oštine vidi sa indeksom 1 i sposobno je da razlikuje predmete koji se vide pod uglom od $1'$. Primera radi, slovo koje ima stub širine 1 cm odgovara visini slova od 5 cm i može se videti sa rastojanja od 30 m.

Ovde treba napomenuti da su slova i svi njihovi elementi, prema JU standardima, rađeni u odnosu na visinu $1/7 H$, pa ukupna visina slova uvek

² Road Research Laboratory, Crowthorn, London, V. Britanija

iznosi 7/7H, a malih (osnovne linije) 5/7H. Osnovni konstruktivni elementi slova definisani su u odnosu na 1/7H i 1/6H.

Što se tiče visine slova za pojedine znakove putokazne signalizacije u sistemu za vođenje saobraćaja, JU standardima tačno su definisane njihove vrednosti na osnovu prethodno prikazanog proračuna. To je bilo potrebno da se uradi kako bi visina slova bila unificirana za pojedine kategorije puteva, jer bi nastalo opšte šarenilo ako bi se za svaku situaciju vršio proračun visine slova na bazi dozvoljene brzine.

b. Razmak između slova

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

Eksperimenti su pokazali, a u ovoj oblasti rađen je veliki broj eksperimenata Š13Ć, da nepoštovanje ove činjenice dovodi do vrlo nepovoljnih efekata u čitljivosti natpisa. Naime, kada je reč ispisana neodgovarajućim razmacima između slova, a obično se koriste uniformni razmaci, javlja se efekat kao da je reč ispisana slovima manje visine i dolazi do otežane čitljivosti tako ispisane reči. To istovremeno dovodi i do smanjenja čitljivosti i razumljivosti poruka pa i samog znaka.

U okviru JU standarda za saobraćajno pismo³ detaljno su date vrednosti proračunatih razmaka između slova i to za sve standardizovane visine slova.

Razmak između slova, kao što je rečeno, posebno se proračunava tako što su slova grupisana prema njihovom obliku leve i desne strane slova i uvek se posmatra odnos dodirnih strana dva susedna slova. Prilikom proračuna vodi se računa o najisturenijim delovima slova.

5.5.3 Elementi znakova putokazne signalizacije

Elemente za projektovanje znakova putokazne signalizacije predstavljaju praktično svi detalji koji se pojavljuju na licu znaka. Za sve njih važi jedinstveno, opšte pravilo da moraju da budu čitljivi, jasno definisani, jednostavnih linija, estetski oblikovani i da se mogu izvoditi tehnikama koje se primenjuju za izradu saobraćajnih znakova. To su:

³ JUS U.S4 201, JUS U.S4 202, JUS U.S4 203 i JUS U. S4 204

- pismo (slova),
- strelica, i
- ostali elementi (okvir, ivica, radijus okvira, piktogrami, umetnuta osnova druge boje, širina ivice na mestu dodira polja različitih boja).

a. Pismo

Za projektovanje znakova putokazne signalizacije koriste se četiri vrste pisma koja su detaljno definisana JU standardima. To su:

- Latinično pismo normalne širine (JUS U.S4 201),
- Latinično usko pismo (JUS U.S4 202),
- Ćirilčno pismo normalne širine (JUS U.S4 203), i
- Ćirilčno usko pismo (JUS U.S4 204).

U okviru pisma normalne širine standardizovano je sedam osnovnih grupa visina slova (70, 140, 210, 280, 350, 420 i 490 mm) i tri međuveličine (105, 175 i 245 mm), dok je za usko pismo standardizovano pet osnovnih grupa (70, 140, 210, 280 i 350 mm) i tri međuveličine (105, 175 i 245 mm). Slova koja se tretiraju kao međuveličine imaju isti tretman u primeni na saobraćajnim znakovima kao i ostala slova, a svrstana su u posebnu grupu samo zato što se njihova visina ne završava deseticom.

Odmah treba uočiti da su sve visine slova deljive sa 7. Tako, ukupna visina slova iznosi $7/7$, a visina malih slova $5/7$. Naravno, postoje izuzeci kao što su slova Ć, Ć, p, g..., ali i tu je, sa izuzetkom velikih slova sa kvačicom, ukupna visina slova $7/7$.

Standardima su definisane sve veličine neophodne za konstrukciju i izradu svakog slova, ali i za proračune razmaka između slova.

U tabeli 1 (u standardu za slova⁴) definisane su širine svih slova i brojeva, a u tabeli 2 date su sve dimenzije za konstrukciju slova i brojeva. U tabelama 3, 4, 5 i 6 prikazani su koeficijenti pomoću kojih se izračunavaju razmaci između slova odnosno brojeva i to za različite kombinacije: samo mala slova, levo slovo veliko desno malo i samo velika slova. Ova poslednja kombinacija ne postoji kod uskog pisma, jer standardima nije predviđena mogućnost ispisivanja natpisa samo velikim slovima uskog pisma. Na kraju, u tabeli 7 (5 za uska slova) date su proračunate vrednosti koeficijenata iz tabela 3, 4, 5 i 6 za sve visine slova, s tim što su za pojedine visine slova izračunati razmaci između slova za slučaj da se znak postavlja

⁴ Standardi za slova dati su u prilogu knjige

na autoputu. Sve vrednosti prikazane su i proračunate u odnosu na visinu slova.

b. Strelice

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

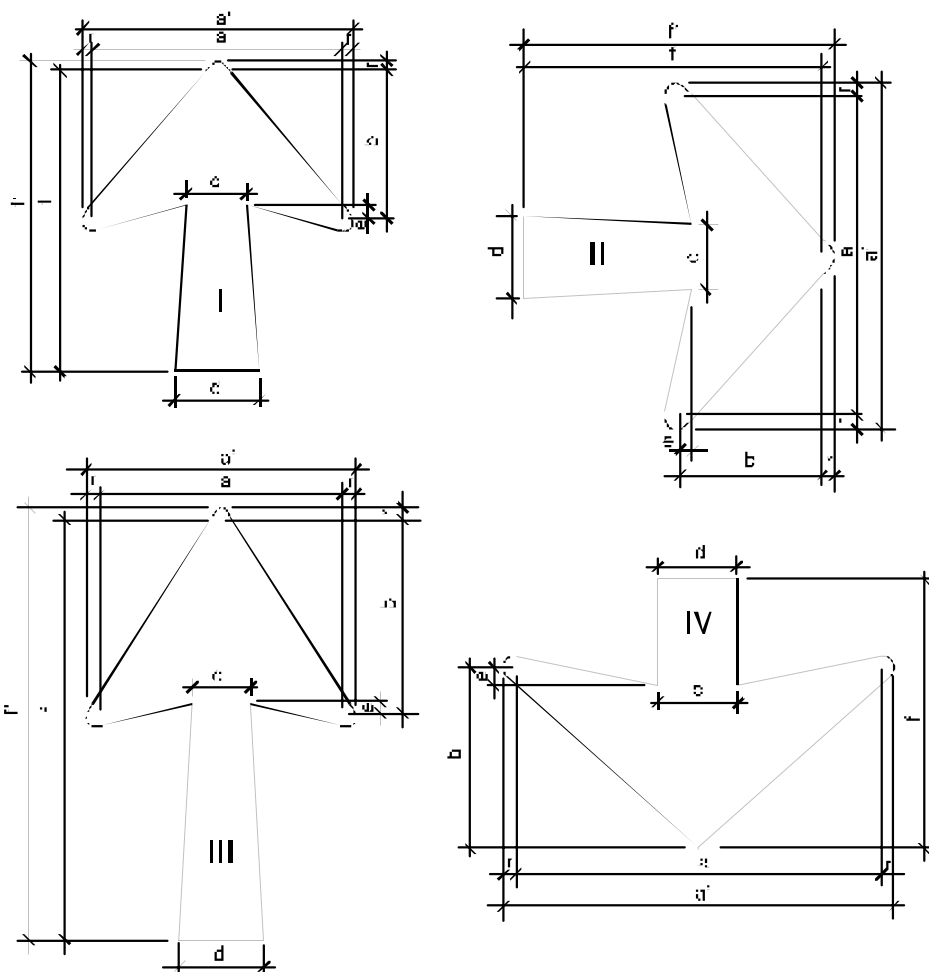
Kod izbora i primene strelica za različite vrste znakova putokazne signalizacije vrlo je važno da njihova upotreba bude adekvatna tim znakovima, jer je to jedda od bitnih elemenata opredeljenja da li znakovi pripadaju autoputskoj signalizaciji ili signalizaciji na ostalim putevima.

Za projektovanje znakova putokazne signalizacije koriste se sledeći tipovi strelica:

- tip I, tip II i tip III na putokaznim tablama i na nekim znakovima na autoputu (slika 5.24),
- tip IV, tip V i tip VI za znakove putokazne signalizacije na autoputevima (slika 5.24 i 5.25), i
- posebne strelice za znakove "raskrsnica" i "prestrojavanje sa nazivima naseljenih mesta".

Strelice tipa I, II i III koriste se na sledeći način:

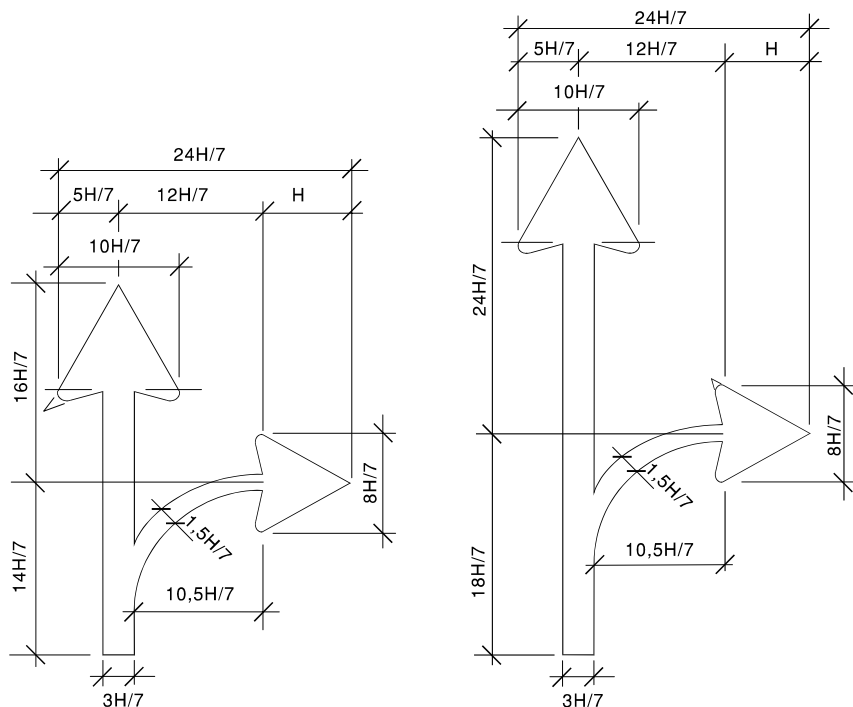
- strelica tipa I koristi se na poljima putokazne table koja označavaju smer pravo, levo i desno, kada se na polju nalazi samo jedan natpis,
- strelica tipa II koristi se za označavanje smerova levo i desno na poljima gde su dva ili tri natpisa, i
- strelica tipa III koristi se za označavanje smeru pravo na poljima gde su dva ili tri natpisa.



Slika 5.24

Strelice tipa IV, V i VI koriste se na sledeći način:

- strelica tipa IV koristi se na znakovima iznad kolovoza za vođenje saobraćaja po saobraćajnim trakama,
- strelice tipa V koristi se na znaku "raskrsnica" na autoputu, kada je na polju kojim se označava skretanje samo jedan natpis, i
- strelica tipa VI koristi se na znaku "raskrsnica" na autoputu kada su na polju kojim se označava skretanje dva ili tri natpisa.



Slika 5.25

Strelica na znakovima "raskrsnica" na putevima koji nemaju autoputske karakteristike, koristi se bez posebnih uslova.

Koeficijenti za izračunavanje elemenata strelica I, II, III, IV prikazani su u tabeli 5.1.

Dimenzije strelica tipa I, II, III i IV

Tabela 5.1

Tip strelice	Mere strelica proračunate u odnosu na 1/7H slova								
	a	a'	b	c	d	e	f	f'	r
Tip I	8.8	9.6	5.2	2.2	3.0	0.4	10.6	11.0	0.4
Tip II	11.6	12.4	6.4	2.4	3.0	0.4	10.6	11.0	0.4
Tip III	8.8	9.6	6.6	2.4	3.0	0.4	15.0	15.4	0.4
Tip IV	13.0	13.8	6.6	2.8	2.8	0.8	9.6	-	0.4

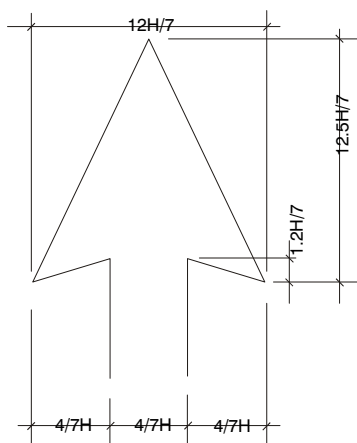
Dimenzije idealnih pravougaonika strelica koje se koriste na znakovima namenjenim autoputu, dati su u tabeli 5.2.

Dimenzije pravougaonika strelica (mm)

Tabela 5.2

Tip strelice	Pravougaonik strelice za visinu slova H			
	H = 350 mm		H = 420 mm	
	x	y	x	y
I - vertikalna	480	550	576	660
I - 30°	515	420	618	504
III - vertikalna	480	770	676	924
III - 30°	707	480	898	580
IV - vertikalna	690	480	828	576
V - vertikalna	1200	1500	-	-
VI - vertikalna	1680	2100	-	-

Strelica za znak "raskrsnica" i "prestrojavanje vozila sa nazivima naseljenih mesta" ima samo standardizovan vrh, dok joj se dužina i položaj određuju prema uslovima za projektovanje ovih znakova (slika 5.26).



Slika 5.26

c. Ostali elementi

U ovu grupu elemenata za projektovanje znakova putokazne signalizacije ubrajaju se:

- širina ivice,
- širina okvira,
- radijus okvira,
- umetnuta osnova,

- piktogrami, i
- širina ivice na mestu dodira osnova različitih boja.
- **Širina ivice (k)**

Širina ivice je različita za pojedine znakove putokazne signalizacije, ali može da se svede na nekoliko veličina. Na "strelastim putokazima" ivica iznosi 10 mm i predstavlja element individualizacije znaka u odnosu na okruženje.

Na "putokaznim tablama", znakovima "raskrsnica" i "prestrojavanje sa nazivima naseljenih mesta", širina ivice je 45 mm.

Što se tiče znakova putokazne signalizacije na autoputevima, širina ivice određuje se prema veličini znaka i njene vrednosti prikazane su u tabeli 5.3. Na slici 5.27 prikazan je položaj ivice u odnosu na ostale elemente znaka.

- **Širina okvira (d)**

Širina okvira se proračunava i u direktnoj je zavisnosti od veličine znaka. Nešto drugačije pravilo se primenjuje za znakove na autoputu, gde se okvir takođe određuje prema veličini znaka, ali se određuje na drugačiji način.

Na putokazima, širina okvira zavisi od primenjene visine slova za natpise. Za "putokazne table", znakove "raskrsnica" i prestrojavanje vozila sa nazivima naseljenih mesta", širina okvira, d, proračunava kao:

$$d = 1,5\% \frac{A + B}{2}$$

gde su: A - ukupna širina znaka i B - ukupna visina znaka.

Širina okvira se izračunava tako što se postave sve dimenzije koje se direktno mogu izračunati (visina slova, dužina natpisa, razmaci, strelice...) i na taj način se dobija privremena vrednost A i B. Tada se izračunava širina okvira i tako se dobijaju konačne vrednosti A i B (pre zaokruživanja).

Širina ivice i okvira na znakovima
putokazne signalizacije na autoputu

Tabela 5.3

Širina table (m)	Širina okvira i ivice na tablama (mm)							
	2 natpisa		3 natpisa		4 natpisa		5-7 natpisa	
	d	k	d	k	d	k	d	k
2 do 3	40	40	40	40	40	40	40	40
3 do 4	40	40	40	40	50	40	50	40
4 do 5	50	40	50	40	60	50	60	50
preko 5	60	50	60	50	70	60	70	60

Širina okvira na znakovima koji se postavljaju na autoputu prikazana je u tabeli 5.3, dok je položaj okvira u odnosu na ostale elemente znakova putokazne signalizacije prikazan na slici 5.27.

- **Radijus okvira (r)**

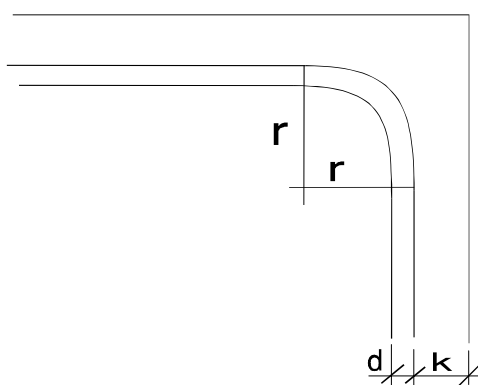
Radijus okvira znaka takođe zavisi direktno od veličine znaka i izračunava se prema obrascu koji ima sledeći oblik:

$$r = \frac{1}{20} \frac{A + B}{2}$$

gde su A i B širina odnosno visina znaka.

Kod pojedinih znakova, ovaj radijus je definisan unapred.

Inače, radijus se postavlja na način kako je to prikazano na slici 5.27.

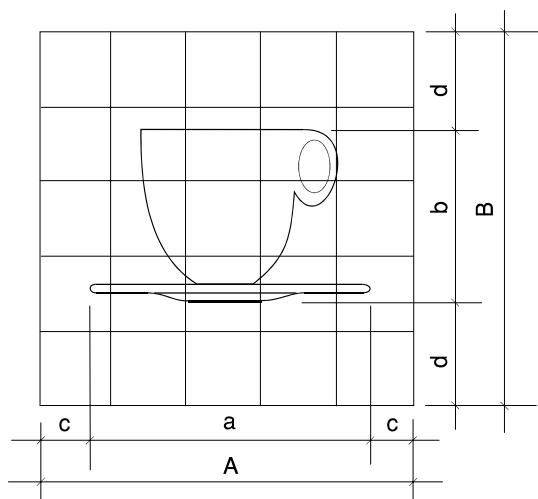


Slika 5.27

- **Piktogrami (simboli)**⁵

Piktogrami odnosno simboli, predstavljaju grafički oblikovane objekte ili predmete koji treba bliže da objasne tekstom naznačenu poruku. Mesto piktograma na znaku je tačno definisano i ono se nalazi na strani suprotnoj od položaja strelice odnosno na sredini polja predviđenog za tekst, ukoliko se postavlja samostalno. Inače, kao što je rečeno, mogu biti postavljeni u kombinaciji sa natpisom odnosno natpisima ili samostalno.

Piktogrami su već projektovani ili se projektuju (a za to postoje definisana pravila) i prezentiraju se smešteni u kvadratni, a ređe u pravougaoni oblik. Njihova veličina se meri prema veličini osnovnog polja, kako se obično prikazuju. Ova polja mogu da imaju i mrežnu podelu, ali to nije obavezno (slika 5.28). Na znakovima uvek se prikazuju bez mrežne podele, ali vrlo često se polje koristi kao podloga za postavljanje piktograma na znakovima.



Slika 5.28

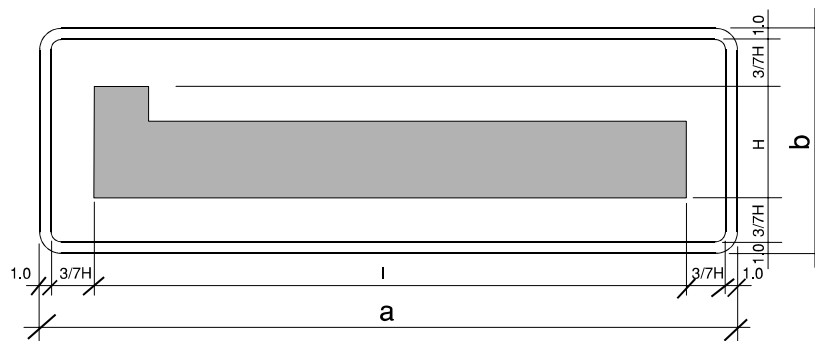
- **Umetnuta osnova**

Umetnuta osnova se koristi kada je potrebno da se korisnicima signalizira da se pravcem koji znak putokazne signalizacije označava, može stići i do odredišta na putu druge kategorije. Umetnuta osnova se ne primenjuje na

⁵ *Piktografija (slikan, naslikan); simbol (znak po kome se nešto može raspoznati); prema M. Vujakliji; Leksikon stranih reči i izraza, 1954, Prosveta, Beograd*

znaku "potvrda pravca".

Umetnuta osnova se izvodi prema sledećim merama (slika 5.29):



Slika 5.29

Za izvođenje umetnute osnove važno je poštovati sledeći princip: kada je boja osnove plava, a umetnute zelena ili obrnuto, oko umetnute osnove obavezno se mora da se postavi okvir širine 10 mm za individualizaciju umetnute osnove. U drugim kombinacijama boje osnove i umetnute osnove, ovaj okvir se ne postavlja.

- **Širina ivice na mestu dodira osnova različitih boja**

Ivica na dodiru osnova različitih boja pojavljuje se na znaku "putokazna tabla i "predputokaz". Njena širina se izračunava na sledeći način:

a. na putokaznoj tabli:

$$k' = 1.0\% \frac{A + B}{2}$$

gde su: A - ukupna širina znaka i B - ukupna visina znaka.

b. na predputokazima:

$$k' = k - 20 \text{ mm}$$

Ovaj efekat se naziva individualizacija površina.

5.6 OSNOVNI PRINCIPI PROJEKTOVANJA ZNAKOVA PUTOKAZNE SIGNALIZACIJE

Projektovanje znakova putokazne signalizacije definisano je pravilima i principima koji su utvrđeni Pravilnikom o saobraćajnim znakovima i JU standardima koji tretiraju ovu oblast.

Iako projektovanje svakog znaka nosi sobom određene specifičnosti (one su detaljno definisane u JU standardima), ipak se mogu izvući zajednički zahtevi koji se moraju ispuniti prilikom projektovanja bilo kog od znakova. Oni se mogu svesti na:

- Svi natpisi na znakovima ispisuju se malim slovima (prvo slovo veliko, naravno) i uvek istom visinom slova.
- Svi natpisi u jednom polju znaka (putokazna tabla, predputokaz..) ispisuju se uvek istim pismom. Isto važi i kada su natpisi dvoazbučni ili dvojezični.
- Kada se na znaku, odnosno na jednom polju znaka, ispisuje više odredišta, u gornjem redu se uvek ispisuje naziv daljeg odredišta, bez obzira na značaj odredišta koja se signaliziraju.
- Rastojanje do odredišta, bez oznake km, ispisuje se uvek sa desne strane naziva odredišta.
- Broj puta koji se označava putokazom, ispisuje se uvek sa leve strane naziva odredišta, prema posebnom standardu.
- Ukoliko sa na znak postavlja piktogram, on se postavlja uvek na suprotnoj strani od strelice odnosno na sredinu polja predviđenog za tekst, ukoliko se postavlja samostalno.
- Nazivi naseljenih mesta sastavljenih od dve i više reči ispisuju se uvek u jednom redu.
- Na putokazu ili u jedno polje putokazne table mogu da se upišu najviše dva odredišta po putnom pravcu. Isto važi i za slučaj dvoazbučnih ili dvojezičnih naziva.
- Nazivi odredišta ispisuju se, u principu, slovima pisma normalne širine, ali za slučaj da je neki od natpisa isuviše dugačak u odnosu na ostale, može da se koristi usko pismo. U tom slučaju, svi natpisi na znaku odnosno u tom polju ispisuju se slovima uskog pisma.
- Svi znakovi na jednom portalu odnosno poluportalu moraju da budu iste visine, bez obzira na broj natpisa na njima. Visina slova uvek je ista za sve natpise na znakovima.

5.7 IZBOR ELEMENATA ZA ZNAKOVE PUTOKAZNE SIGNALIZACIJE

5.7.1 Izbor natpisa

Izbor natpisa predstavlja prvi i vrlo značajan korak u projektovanju znakova putokazne signalizacije, jer se time praktično definiše koji će se nazivi odredišta naći na znakovima. Isto tako, definiše se i koji će sistem upućivanja biti primenjen.

Osnovni princip sistema upućivanja je da se svakom korisniku pruži obaveštenje kuda put vodi. Korisniku je potrebno dati informaciju koji put može da koristi između svog polazišta i odredišta. Ova činjenica praktično pruža mogućnost selektivnog upućivanja korisnika na putne pravce koji su sa tačke gledišta i korisnika i onoga ko reguliše saobraćaj najprihvatljiviji.

U primeni su dva sistema koja se u izvesnim delovima prepliću tako da nije moguće povući jasnu granicu između njih. Prvi predviđa vođenje od odredišta do krajnjeg cilja, što je praktično nemoguće izvesti zbog rastojanja, ali i velikog broja tačaka između njih koje treba signalisati. Drugi sistem predviđa deonično odnosno međudeonično vođenje, gde se signališu najznačajnija mesta na deonici, posle čega se daje dopunska signalizacija. Sigurno je da oba sistema imaju dobrih i loših karakteristika i čini se da je najprihvatljivije rešenje da se do dobre signalizacije, koja će biti od koristi vozačima, dođe kombinacijom ova dva sistema. Na kraju, u dobroj meri na izbor i primenu nekog od sistema za vođenje saobraćaja utiču i razvijenost i kvalitet saobraćajne mreži. Ova činjenica se često zanemaruje zarad ispunjenja nekih želja koje imaju malo veze sa pravilnim, a time i uspešnim, vođenjem saobraćaja

Najčešće, na znakovima se pojavljuju nazivi značajnih odredišta na putnom pravcu. To su administrativni i kulturni centri, ali i završna odredišta na putnim pravcima (granična mesta, luke...). Osnovni cilj je da se za označavanje odaberu takva mesta gde se putni pravci račvaju ili lome i gde korisnik dolaze u dilemu kojim pravcem treba da nastavi kretanje do željenog odredišta.

Na dugačkim putnim pravcima (kakvi su autoputevi ili putevi koji tranzitiraju veliki deo teritorije) neophodno je da bude ostvareno međudeonično vođenje saobraćaja, pa se na znakovima pojavljuju nazivi značajnih odredišta na trasi puta.

U posebnim slučajevima, na znakovima mogu da se pojave i nazivi putnih pravaca (autoput, na primer). U tom slučaju autoput se tretira kao lokalni pojam.

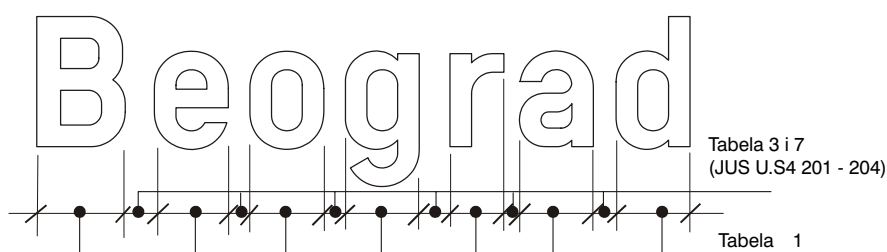
Prilikom definisanja i izbora naziva odredišta vrlo često se zapada u grešku u nastojanju da se korisnicima pruži što više informacija. Sigurno je da se optimalno rešenje može naći u izboru ključnih naseljenih mesta za vođenje saobraćaja, uz stalnu brigu na koji će se način to signalizirati da se, kasnije, prilikom projektovanja znakova ne bi zapadalo u nepremostive teškoće. Uostalom, treba znati da nije moguće napraviti takav sistem vođen ja saobraćaja koji će svakom korisniku pružiti informaciju koju on očekuje. Postaviti takav sistem na znakove za vođenje nije moguće ni tehnički izvesti.

5.7.2 Proračun dužine natpisa

Dužina natpisa predstavlja ključni elemenat u proračunu veličine znakova putokazne signalizacije. Sam proračun je definisan standardima i, nakon izbora visine slova i proračuna iz već opisanih tabela, jednostavnim sabiranjem širina slova i razmaka između njih, dobija se dužina natpisa.

Što se tiče primene pojedinih veličina slova, to je definisano standardima za znakove putokazne signalizacije. Na primeru pisma normalne širine, proračun dužine natpisa izgledao bi kako je prikazano na slici 5.30.

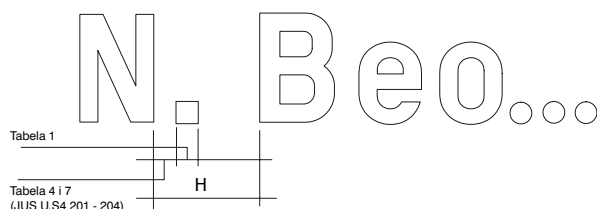
Ukoliko se natpis sastoji od dve ili više reči, razmak između dve reči uvek je jednak visini primenjenih slova.



Slika 5.30

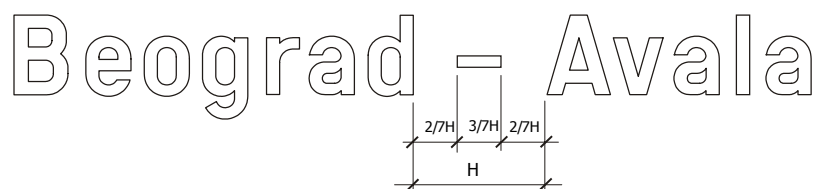
U natpisima gde su pojedine reči skraćene i pojavljuje se tačka, razmak između dve reči proračunava se tako što se razmak između skraćene reči i

tačke, kao i širina tačke sadrže u razmaku H između dve reči (slika 5.31).



Slika 5.31

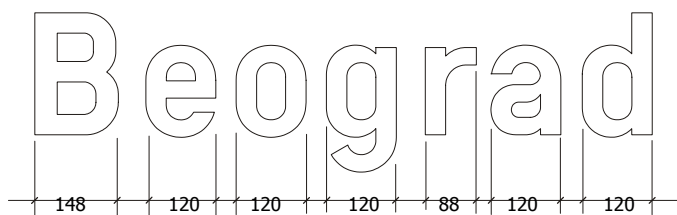
Ako se dve reči razdvajaju "položenom crtom", crta se upisuje u razmak između dve reči, a širina crte je uvek je jednaka širini stuba izabranih slova (slika 5.32).



Slika 5.32

Razmak između grupe brojeva i jedinice mere iznosi $4/7H$.

Postoji više načina za projektovanje i grafičku prezentaciju projekta. Najčešće se prilaže kompjuterski izlaz (štampan) sa ispisanim nazivima i ubeleženim širinama slova i razmacima između njih, kao i ukupna širina naziva (slika 5.33), ali to je moguće prikazati i na drugi način. Sve dimenzije izražavaju se u milimetrima.



Slika 5.33

Osim toga, sada već postoje i računarski programi koji mogu da projektuju kompletne znakove na unapred zadate elemente. U takvim slučajevima,

prezentiraju se kompletno urađeni znakovi sa svim merama. Budući da se i natpisi automatski proračunavaju, nije potrebno prikazivati ih posebno. Takvi programi imaju i deo koji generiše isti znak da može da ide direktno (na ploter) u proizvodnju, pa nije neophodno da se proizvođačima daju podaci o rasporedu slova u natpisima, čime se nepotrebno opterećuje projekat.

5.7.3 Proračun ostalih elemenata znakova

Ostali elementi znakova putokazne signalizacije proračunavaju se prema utvrđenim obrascima ili na osnovu tačno utvrđenih odnosa prema visini slova.

Dimenzije strelica i piktograma utvrđuju se pre početka projektovanja, opet u odnosu na visinu primenjenih slova. Veličina ivice znakova definiše se takođe pre početka projektovanja.

Okvir i širina ivice na mestu dodira osnova različitih boja (ukoliko je ima), utvrđuje se nakon dobijanja preliminarne veličine širine i visine znaka.

5.7.4 Proračun veličine znakova

Sa unapred proračunatim elementima, projektovanje znakova ne predstavlja nikakvu teškoću, budući da je standardima precizno definisan položaj i oblik svakog elementa na znaku, kao i njihov međusobni odnos. Jednostavnim ređanjem potrebnih elemenata i sabiranjem njihovih veličina i međuprostora dobija se veličina znaka. To su preliminarnе vrednosti širine i visine znaka koje se koriste za proračun ostalih elemenata. Nakon ujednačavanja dimenzija, što znači svođenje širine i visine znaka na standardom definisane pune mere (recimo na 100 milimetara), ponovnim sabiranjem dobija se prava veličina znaka. Ono što treba posebno naglasiti jeste da definisane mere u standardima predstavljaju minimalne mere, ali za neke elemente i maksimalne. Pomeranje se može vršiti samo u okviru međusobnih položaja elemenata znaka u vertikalnom i horizontalnom smislu. Naravno, u tim pomeranjima treba voditi računa o međusobnim odnosima elemenata, jer svako pomeranje narušava međusobne odnose elemenata, što može imati uticati na čitljivost znaka.

Pomeranje elemenata i narušavanje već proračunatih međusobnih odnosa elemenata na znaku neophodno je zbog konačnog zaokruživanja ukupnih vrednosti širine i visine znaka. To se radi iz praktičnih razloga, kako bi se olakšao proces proizvodnje. Zaokruživanje vrednosti širine i visine znaka posebno je značajno kada se radi o većem broju znakova. Tada je moguće

većinu znakova svesti na iste dimenzije, čime se olakšava njihova izrada. Posebno u procesu izrade podloge znakova.

Zaokruživanje se obično vrši povećanjem dimenzija na prvu veću celu vrednost, ali to mora da se radi tako da ne naruši čitljivost ili estetski izgled znaka. U praksi se pokazalo da je najpovoljnije da se korekcije vrši izmenom krajnjih dimenzija odnosa elemenata znaka. To znači početak ili kraje reči (strelice, piktograma) i okvira znaka.

5.8 ZNAKOVI PUTOKAZNE SIGNALIZACIJE

5.8.1. Raskrsnica (III-8)

Znak "raskrsnica" predstavlja znak prethodnog obaveštenja. Ta činjenica definiše njegov izgled i sadržaj.

Za projektovanje natpisa na ovim znakovima koristi se pismo normalne širine sa slovima visine H - 140, 175 i 210 mm, zavisno od brzine kretanja na saobraćajnicama na kojima se postavlja ili od nekih drugih elemenata koji mogu da imaju uticaj na čitljivost znaka. Slovima visine H - 140 mm ispisuju se nazivi na saobraćajnicama gde je brzina kretanja do 60 km/h, H - 175 mm na saobraćajnicama sa brzinama do 80 km/h i H - 210 mm na saobraćajnicama sa brzinama preko 80 km/h.

Karakteristično za ovaj znak je:

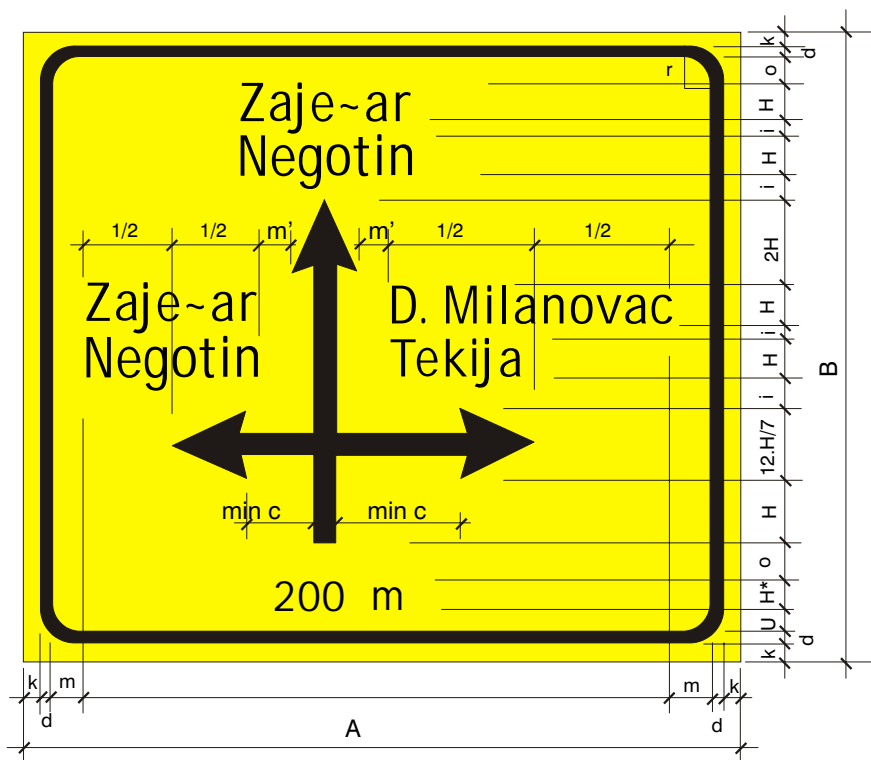
- da ima strelice čiji položaj i broj odgovara situaciji na terenu, odnosno da grafički prikaz raskrsnice u potpunosti odgovara izgledu raskrsnice,
- da krak strelice koji označava prilaz raskrsnici dolazi uvek od donje ivice znaka,
- da su svi krakovi strelica uvek iste širine,
- da se svi natpisi, a može da ih bude najviše dva po jednom kraku, postavljaju uvek iznad vrha ili kraka strelice,
- da se piktogram, ukoliko se postavlja uz natpis, nalazi uvek s desne strane natpisa,
- da se delovi natpisa koji bliže objašnjavaju odredište ili udaljenost do čvora koji se najavljuje znakom, ispisuje slovima čija je visina $H^* = H - 70$ mm,
- rastojanje do čvora koji se označava ispisuje se ispod dolazećeg kraka ili na dopunskoj tabli koja može da bude sastavni deo znaka.

Znak "Raskrsnica", u ovakvom obliku, ne postavlja se na putevima sa raskrsnicama u više nivoa. Znak koji se postavlja na takvim putevima

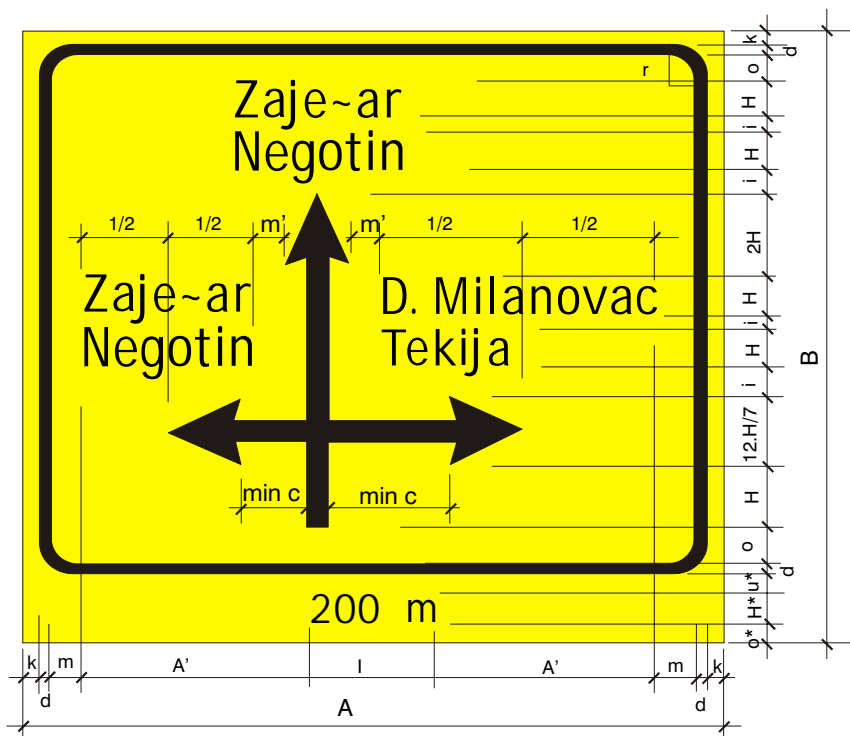
predmet je posebnog standarda.

Ovaj znak po funkciji predstavlja predznak i ne postavlja se neposredno na raskrsnici, već na određenoj udaljenosti od nje. Znajući tu činjenice, vrlo je važno da znak verno odslika stanje na raskrsnici i konfiguraciju i raspored krakova raskrsnice. Ovo je vrlo značajno za raskrsnice sa više ili neuobičajeno raspoređenih krakova. Na taj način korisnik se priprema na situaciju na koju će naići na raskrsnici

Mere za izvođenje znaka prikazane su na slikama 5.34 i 5.35.



Slika 5.34



Slika 5.35

Razlika je samo u položaju ispisivanja rastojanja do raskrsnice. Inače, kada se radi o rastojanje do raskrsnice, ukoliko ono iznosi 150 m nikada se ne upisuje. Upisuje se samo ukoliko je to rastojanje veće ili manje.

5.8.2 Prestrojavanje vozila sa nazivima naseljenih mesta (III-11.1)

Znak "Prestrojavanje vozila sa nazivima naseljenih mesta" pripada znakovima obaveštenja o prestrojavanju.

Za ispisivanje naziva odredišta na ovom znaku koriste se slova visine $H - 105$ i 140 mm, zavisno od brzine kretanja na saobraćajnici na kojoj se znak postavlja, i to slova visine 105 mm na putevima gde je brzina do 60 km/h odnosno 140 mm na putevima gde je brzina do 80 km/h.

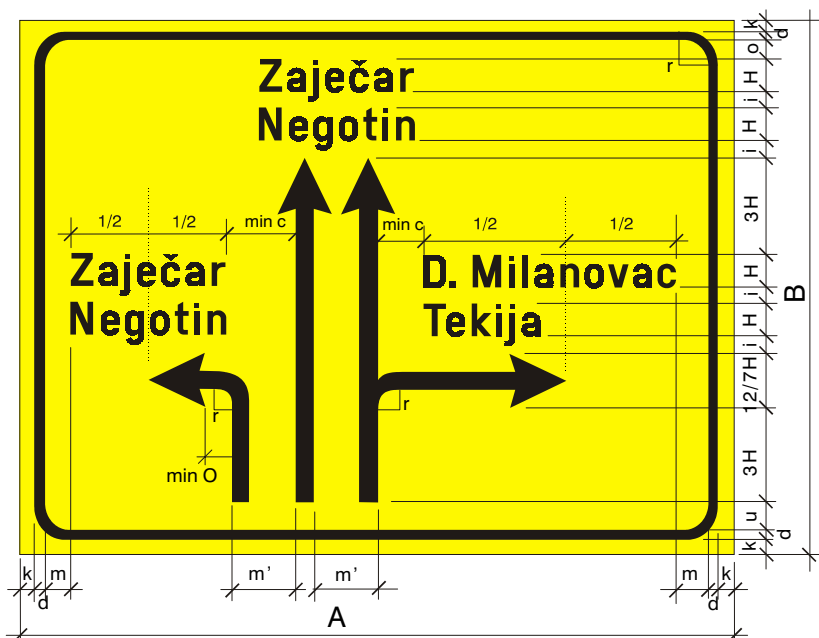
Za ovaj znak je karakteristično:

- da svaka strelica predstavlja jednu saobraćajnu traku, a njihov oblik i

položaj zavise od položaja i namene saobraćajnih traka na prilazu raskrsnici na koju se znak odnosi,

- da krakovi strelica uvek moraju da polaze od donje ivice znaka,
- da uz svaku strelicu mogu da se ispišu nazivi najviše dva reda teksta ili da se stave dva simbola. Ukoliko se uz natpis stavlja i simbol, on će se uvek naći sa leve strane natpisa,
- da se natpisi na znaku postavljaju uvek u levom bloku (ravnanju se uvek leve strane natpisa), a vrh strelice dolazi do sredine natpisa odnosno do sredine dužeg, ukoliko ima dva natpisa,
- na znaku se ne ispisuje ni broj puta niti udaljenost do odredišta.

Mere za projektovanje ovog znaka prikazane su na slici 5.36.



Slika 5.36

5.8.3 Strelasti putokaz (III-12)

Strelasti putokaz pripada grupi znakova za označavanje skretanja.

Strelasi putokaz ima oblik table sa jednom bočnom stranom u obliku strelice, pa se često ovi znakovi putokazne signalizacije nazivaju i "putokaz

u obliku strelice".

Za ispisivanje naziva odredišta na strelasim putokazima koristi se pismo normalne širine sa slovima visine H - 140, 175 i 210 mm, zavisno od brzine kretanja vozila.

Na strelastim putokazima u naseljenim mestima koriste se slova visine H - 140 mm (na saobraćajnicama gde je brzina do 40 km/h) i H - 175 mm (na saobraćajnicama gde je brzina do 60 km/h). Na strelastim putokazima koji se postavljaju na putevima izvan naseljenih mesta koriste se slova visine H - 175 mm (na saobraćajnicama na kojima je brzina do 60 km/h) i H - 210 mm (na saobraćajnicama gde je brzina do 80 km/h).

Karakteristično za ove znakove je:

- da mogu biti levi i desni i da imaju tekst na jednoj ili obe strane,
- da na istom strelastom putokazu mogu da se nađu nazivi odredišta ukoliko se nalaze na istom putnom pravcu ili za dolazak do njih koristi bar jedan deo istog putnog pravca,
- da na strelasom putokazu mogu da se nađu nazivi najviše dva naziva odredišta, a ako se nazivi ispisuju sa dva različita pisma ili na dva jezika, onda samo jedan,
- da se natpisi, u principu, postavljaju na sredini polja znaka
- da svi natpisi na strelasom putokazu moraju da budu ispisani pismom istog karaktera i visine. Isto važi i za dvoazbučne i dvojezične natpise,
- da se na strelasom putokazu sa više natpisa, u gornjem redu uvek nalazi naziv daljeg odredišta,
- da svi strelasi putokazi na istom stubu moraju da budu jednake dužine (ravnaju se po najdužem), bez obzira na dužine natpisa na njima,
- da se strelasti putokazi na istom stubu, koji pokazuju različite smerove postavljaju tako da najviši pokazuje uvek smer levo,
- da se strelasti putokazi na istom stubu, koji pokazuju isti smer, postavljaju tako da je najviši onaj koji pokazuje najudaljenije odredište,
- da se oko znaka postavlja ivica iste boje kao osnova znaka,
- da se za dugačke natpise može koristiti usko pismo
- da se, u slučaju da zadugačke nazive odredišta ni najduže standardizovani strelasti putokaz nije dovoljan, on može da se produži proporcionalno broju slova.

Dimenzije strelastim putokaza, definisane u funkciji visine slova, broja redova i prosečnih dužina naziva odredišta, standardizovane su i prikazane u tabeli 5.4.

Dimenzije putokaza (mm)

Tabela 5.4

Visina slova (H)	Visina strelastog putokaza (B)		Dužina vrha (s)	Bordura (d)	Ivica (d1)
	Tekst u jednom redu	Tekst u dva reda			
140	300	550	220	15	10
175	400	650	300	18	
210	450	800	300	18	

Strelasti putokazi se izrađuju sa ovicom oko znaka. Ovo je potrebno radi individualizacije znaka u odnosu na okruženje. Efekat se vidi najbolje ukoliko je okruženje tamne boje ili u noćnim uslovima. Tada se vozuelno dobija utisak smanjenog znaka

Ivica strelastog putokaza uvek je širine 10 mm i iste je boje kao boja osnove strelastom putokaza.

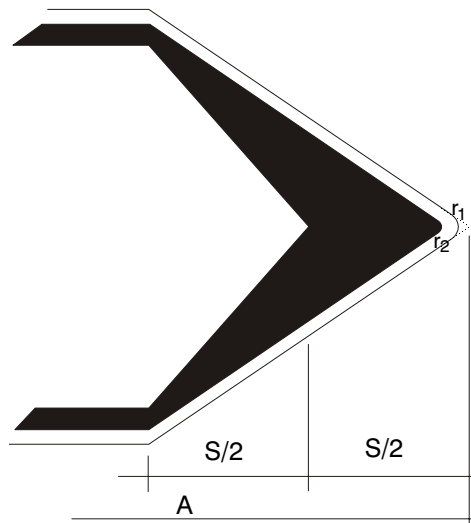
Isto tako, vrh strelastog putokaza mora da bude zaobljen i to radijusima kako je prikazano u tabeli 5.5. Ovo se radi zbog bezbednosti učesnika u saobraćaju, prvenstveno pešaka.

Radijus zaobljena vrha strelastog putokaza (mere u mm)

Tabela 5.5

Visina slova	Strelasti putokazi sa tekстом u jednom redu			Strelasti putokazi sa tekстом u dva reda		
	300	400	450	550	650	800
Radijus vrha znaka	20			40		
Radijus okvira znaka	10			20		

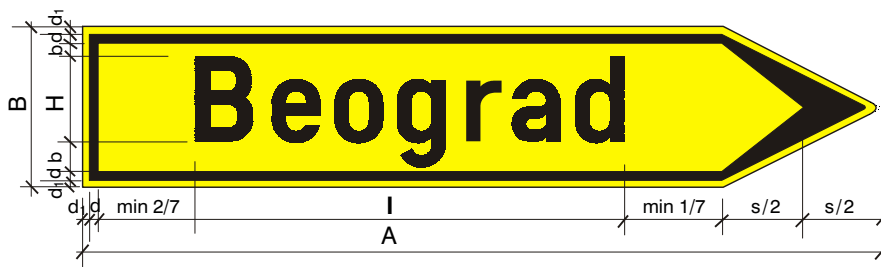
Izgled vrha strelice prikazan je na slici 5.37.



Slika 5.37

Mere za projektovanje strelastog putokaza prikazane su na slikama 5.38 i 5.39.

a. Strelasti putokaz sa tekстом u jednom redu (slika 5.38)

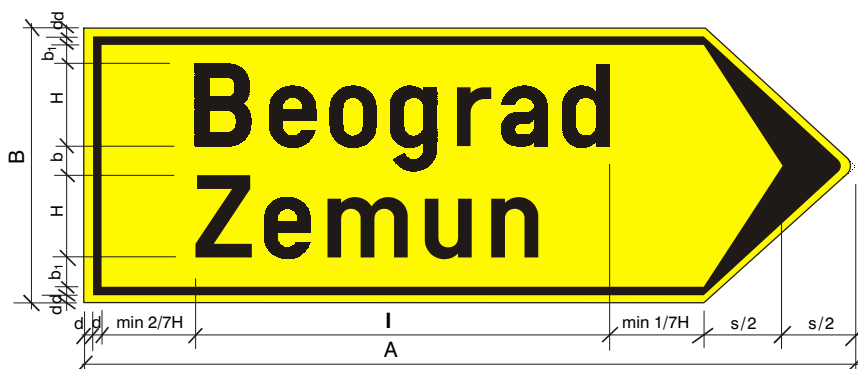


Slika 5.38

gde se rastojanje između teksta i okvira znaka izračunava na sledeći način:

$$b = \frac{B - (2d + H)}{2}$$

b. Strelasti putokaz sa tekстом u dva reda (slika 5.39)



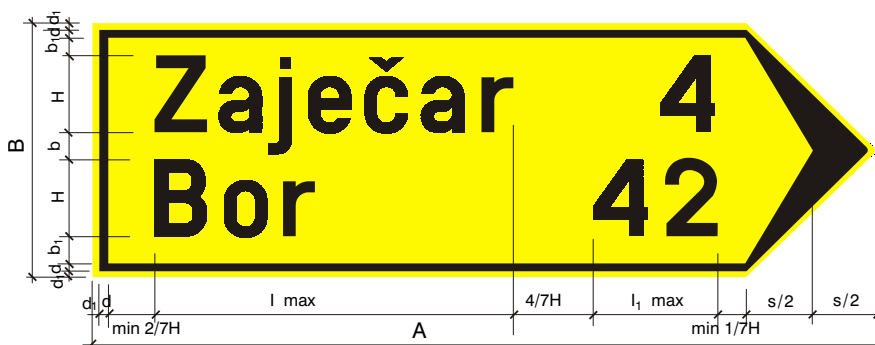
Slika 5.39

Ovde se vrednosti međusobnog rastojanja dva teksta i rastojanje između teksta i okvira znaka izračunavaju na sledeći način:

$$b = \frac{4}{7}H \quad b_1 = \frac{B - (2d = 2H = \frac{4}{7}H)}{2}$$

c. Strelasti putokaz sa rastojanjem do odredišta.

Kada se na strelasti putokaz upisuje rastojanje do odredišta, ono se upisuje uvek sa desne strane naziva odredišta, bez oznake "km" (slika 5.40).



Slika 5.40

d. Strelasti putokaz sa brojem puta

Kada se na strelasti putokaz upisuje broj puta, on se uvek postavlja sa leve strane naziva odredišta, prema posebnom standardu.

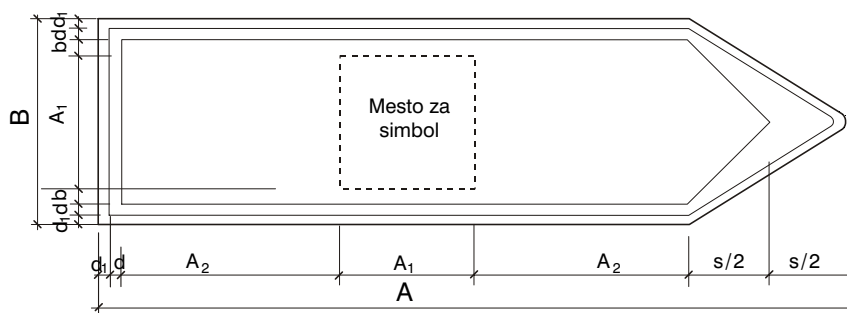


Slika 5.41

e. Strelasti putokaz sa simbolom (piktogramom)

Strelasti putokazi sa simbolom (piktogramom) najčešće se pojavljuju u kombinaciji teksta i simbola, ali nije redak slučaj da se na strelastom putokazu nađu i simboli samostalno, jedan ili više. Polje za simbol može da bude kvadratnog ili, izuzetno, pravougaonog oblika, a njegova visina se određuje prema visini slova koja se primenjuje. Širina polja može da bude najviše jednaka dvostrukoj visini polja za simbol.

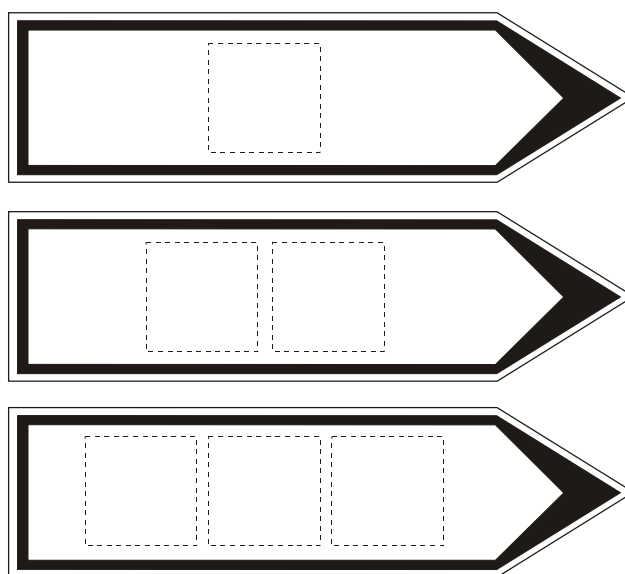
Dimenzije putokaza sa simbolom prikazane su na slici 5.42.



Slika 5.42

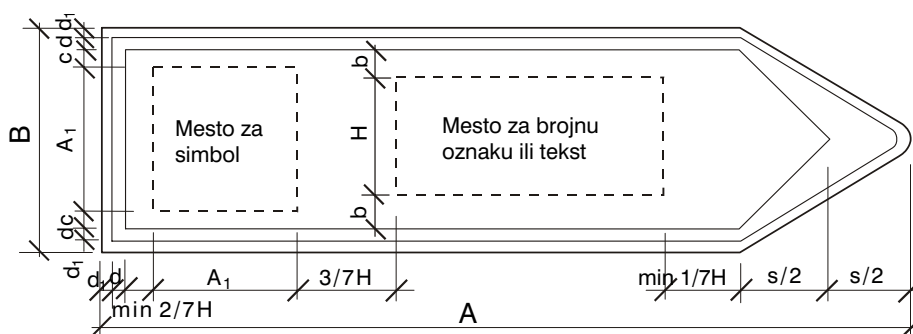
Slučaj da se na strelastom putokazu nađu samo piktogrami nije tako čest, ali se povremeno pojavljuje potreba i za takvim rešenjima. Posebno kod elemenata turističke signalizacije. Budući da su piktogrami, tačnije njihov

izgled, sadržaj i međusobni odnos elemenata tačno definisani, a time i veličina piktograma, može unapred da se definiše prostor u kome bi piktogram trebalo da se postavi. Najčešće, to je kvadratna površina, ali moguće je, u određenom odnosu, da ta površina bude i pravougaona. Na jednom strelastom putokazu može da se nađe najmanje jedan, a najviše tri piktograma i njihov međusobni položaj prikazan je na slici 5.43.



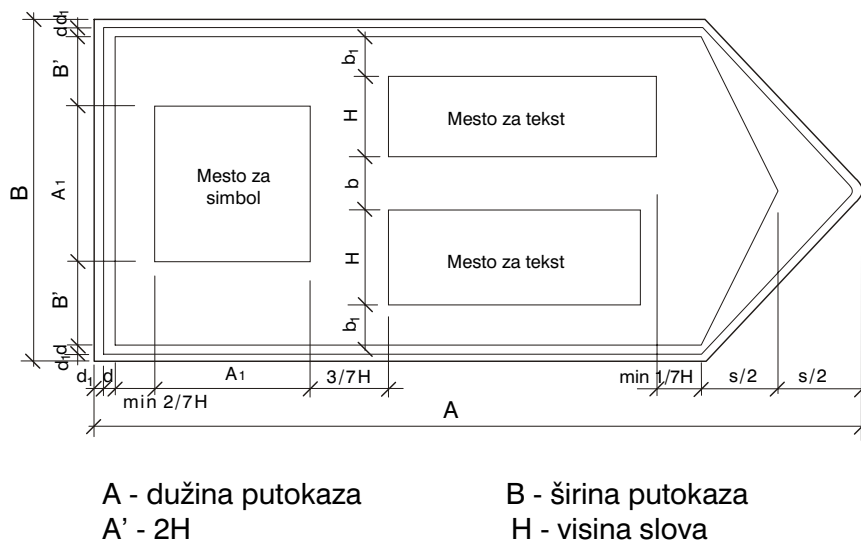
Slika 5.43

Ukoliko se na strelastom putokazu nalaze tekst i/ili rastojanje i simbol, simbol će uvek biti na suprotnoj strani od strelice. Dimenzije strelastog putokaza sa tekстом i simbolom prikazane su na slici 5.44.



Slika 5.44

Ukoliko se piktogram odnosi na dva reda teksta, njegova visina će biti jednaka dvostrukoj vrednosti primenjenih slova H i biće postavljen tako da se nalazi na polovini visine zbira visina natpisa i razmaka između njih.



Slika 5.45

Dimenzije polja za piktogram date su u tabeli 5.6, i to za jedan i dva reda teksta. Mere u koloni za jedan red teksta prikazuju dimenzije polja za piktogram kada se piktogram postavlja samostalno.

Veličina polja za simbol

Tabela 5.6

Viina slova (H)	Visina polja za simbol	
	Jedan red teksta (1.4H)	Dva reda teksta (2H)
140	196	280
175	245	350
210	294	420

5.8.4. Putokazna tabla (III - 13)

Putokazna tabla pripada znakovima za označavanje skretanja. Za ispisivanje natpisa na njoj koriste se slova visine 140, 175 i 210 mm, zavisno od brzine kretanja na saobraćajnici na kojoj se znak postavlja.

Na putokaznim tablama u naseljenim mestima koriste se slova visine H-140

mm (na saobraćajnicama gde je brzina do 40 km/h) i H - 175 mm (na saobraćajnicama gde je brzina do 60 km/h). Na putokazima koji se postavljaju na putevima izvan naseljenih mesta koriste se slova visine H - 175 mm (na saobraćajnicama na kojima je brzina do 60 km/h) i H - 210 mm (na saobraćajnicama gde je brzina do 80 km/h).

Interesantno je da se napomene da se na raskrsnici, pa i na celom putnom pravcu koristi uvek ista visina slova. Na taj način postiže se ujednačenost obaveštavanje, jer ljudsko oko, u svojoj nesavršenosti, uvek uočava nepravilnosti i neujednačenosti, dajući tako označenim informacijama izvesnu prednost nad ostalima. O tome posebno treba voditi računa, jer korisnik može da bude doveden za trenutak u zabludu.

Isto tako, raspored elemenata na znakovima, kao i sam raspored znakova ukoliko se postavljaju na isti stub nosač, moraju da budu izvedeni prema unapred definisanim i usvojenim pravilima. Tako će korisniku biti informacija prenesena uvek na isti način. Zbog toga su i pravila za projektovanje i postavljanje znakova putokazne signalizacije čvrsto definisana. I to je onaj standardizovani deo ove grupe znakova.

Karakteristično za ove znakove je:

- da se putokazna tabla sastoji od polja izdvojenih po smerovima koje označavaju,
- da se polja na znaku raspoređuju uvek na isti način. Gornje polje, sa strelicom naviše, označava smer pravo, srednje polje, sa strelicom levo, označava smer levo i donje polje, sa strelicom desno, označava smer desno,
- da putokazna tabla može da ima samo po jedno od svakog polja, ali ne mora uvek da ima sva tri,
- da, bez obzira na značaj i kategoriju puteva ili odredišta koja se signališu, raspored polja ostaje uvek isti,
- da svako polje može da ima dva, a samo izuzetno tri natpisa ako se nazivi odredišta ispisju jednim pismom ili na jednom jeziku. Ako se nazivi odredišta ispisuju sa dva pisma ili na dva jezika, svako polje može da ima samo jedno odredište, a samo izuzetno dva,
- da, ukoliko se putokazna tabla postavlja na portal, svako polje se postavlja kao samostalna putokazna tabla. U tom slučaju. sve table moraju da budu iste visine, bez obzira na broj natpisa na njima, a ravnaju se prema najširoj. Visina slova na svim tablama mora da bude ista,
- da, ukoliko se na putokaznu tablu postavlja simbol, on se uvek

- postavlja na suprotnu stranu od strelice u odnosu na natpis,
- kada se na znaku ispisuje rastojanje do dredišta, broj koji označava rastojanje do odredišta ispisuje se uvek sa desne strane naziva odredišta, bez oznake "km"
 - ako se na znaku ispisuje broj puta, on se uvek ispisuje sa leve strane naziva odredišta
 - da se širina table određuje prema najdužem natpisu. Ukoliko je on izuzetno dugačak u odnosu na ostale, čime bi se remetio estetski izgled table, za njega može da se koristi usko pismo. U tom slučaju, svi natpisi u tom polju putokazne table moraju da budu ispisani takođe uskim pismom,
 - da se dvoazbučni i dvojezični nazivi odredišta ispisuju uvek slovima iste vrste i visine,
 - da se nazivi odredišta u polju putokazne table raspoređuju tako da je na prvom mestu udaljenije odredište,

Mere za projektovanje putokazne table date su na slikama 5.46 i 5.47.



gde su:

H - visina slova	0 - $\frac{3}{7}H$ ukoliko u polju znaka nema velikog slova sa kvačicom ili slova sa nogom, ili	
A - ukupna širina table	$\frac{4}{7}H$ ukoliko u polju znaka postoji veliko slovo sa kvačicom ili slova sa ного	
B - visina table		
m - $\frac{3}{7}H$		
m' - $\frac{4}{7}H$		
k - 45 mm		
u - $\frac{3}{7}H$		
$d = 1.5\% \frac{A+B}{2}$	r1 - 10 mm	$k' = 1.0\% \frac{A+B}{2}$
	$r = \frac{1}{20} \frac{A+B}{2}$	

Slika 5.46



Slika 5.47

Strelice predstavljaju poseban detalj koji je već analiziran i definisan. Kao što je rečeno, za označavanje skretanja na putokaznim tablama definisana su tri tipa strelica sa različitim primenama. Ovo je vrlo važno znati da, prilikom projektovanja, ne bi dolazilo do pogrešne primene.

Ukoliko se na putokaznu tablu, odnosno jedno njeno polje, postavlja sibol, onda će to biti urađeno kao što je prikazano na slici 5.48.



Slika 5.48

5.9 ZNAKOVI PUTOKAZNE SIGNALIZACIJE NA AUTOPUTEVIMA I PUTEVIMA SA RASKRNICAMA U VIŠE NIVOVA

Znakovi putokazne signalizacije na autoputevima i putevima sa raskrsnicama u više nivoa projektuju se prema drugačijim principima sa strožijim kriterijumima, s obzirom na karakter kretanja na autoputevima i brzine koje se na tim putevima razvijaju, kao i ostale specifičnosti karakteristične za ovu vrstu puteva. To je, najpre, režim odvijanja

saobraćaja, koji je drugačiji u odnosu na ostale puteve, jer se sva skretanja sa autoputu obavljaju uvek na desnu stranu, ali i izolovanost korisnika sistema kada jednom uđu na autoput. Pored toga, ulaskom na autoput, korisnik je praktično izolovan od okruženja, budući da autoput predstavlja zatvoreni sistem u kome korisnik nema informacije koje on može da prikupi iz okruženja. Jedina komunikacija između njega i onoga ko upravlja saobraćajem na autoputu predstavljaju saobraćajni znakovi ili neki drugi, specifični sistemi međusobnog komuniciranja.

Putokazna signalizacija na autoputevima može da se definiše kao signalizacija za vođenje saobraćaja po smeru kretanja i signalizacija za vođenje po saobraćajnim trakama. Obe ove grupe imaju sopstvena obeležja koja definiše poseban raspored istih elemenata. Tako se stvaraju šire mogućnosti za kontaktiranje sa vozačima i mogućnost pružanja kvalitetnijih informacija.

5.9.1 Znakovi za vođenje saobraćaja po smerovima

a. Predputokazna tabla (III - 8)

U poređenju sa istim saobraćajnim znakom koji se koristi na ostalim putevima, ovaj znak ima strelicu drugačijeg oblika i drugačiji raspored ostalih elemenata.

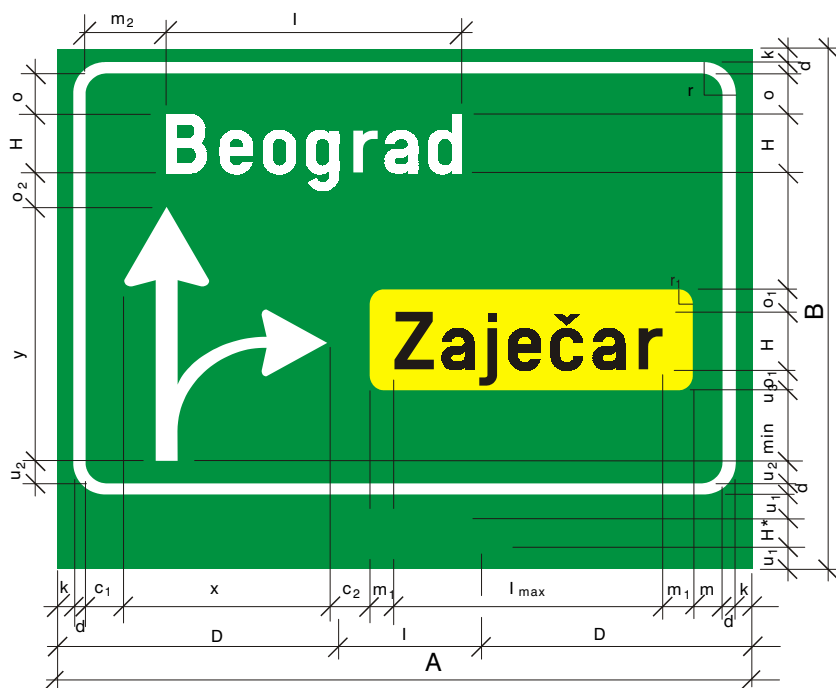
Inače, znak pripada znakovima prethodnog obaveštenja, a za ispisivanje natpisa na njima koristi se samo pismo normalne širine visine slova H - 350 mm (osnovna poruka) i H - 280 mm (dopunska poruka). Postavlja se obično na 1000 m pre tačke izlivanja, ali to nije obavezno ukoliko postoje neki građevinski ili drugi ograničavajući faktori koji uslovljavaju drugačije postavljanje ovog znaka. Ipak, iskustva pokazuju da ne treba ići ispod 500 m pre izlivanja, ali ni dalje od 1500 m.

Karakteristično za ovaj znak je:

- da se naziv odredišta na glavnom pravcu nalazi uvek iznad strelice. Početak teksta nalazi se uvek na istoj liniji sa vrhom strelice,
- da se naziv/nazivi odredišta na izlazu nalaze uvek desno od vrha strelice koja pokazuje skretanje desno (sredina natpisa ili grupe natpisa odnosno umetnutog polja) i to sredina tačno na vrh strelice,
- broj natpisa uz strelicu pravo može da bude najviše dva, a uz strelicu desno najviše tri,

- da se na znaku koriste strelice tipa V (ukoliko je na izlazu samo jedan natpis) i tipa VI (ukoliko su na izlazu dva natpisa),
- da se rastojanje do izlaza sa autoputa (sa oznakom "m") uvek obeležava na dodatnoj tabli koja čini sastavni deo znaka.

Mere⁶ za projektovanje ovog znaka prikazane su na slici 5.49.



Slika 5.49

b. Predputokaz za izlaz (III - 64)

Ovaj znak pripada grupi znakova prethodnog obaveštenja i koristi se uvek kao drugi znak u okviru ove grupe znakova. Postavlja se, po pravilu, na polovinu rastojanja između znaka "Predputokazna tabla za izlaza" i izlaza sa autoputa. Sastoji se uvek od dva polja, a natpisi se sipisuju samo pismom normlane širine i slovima visine $H - 350$ mm (osnovna poruka) i $H - 280$ mm (oznaka udaljenosti do izlaza).

Za ovaj znak je karakteristično:

⁶ Tačne mere za projektovanje prikazane su u tački "Tabela korišćenih oznaka"

140 - Elementi saobraćajnog projektovanja - Vertikalna signalizacija

- da se u gornje polje upisuju nazivi odredišta na glavnom pravcu (smer pravo) i to najviše dva, ako se ispisuju jednim pismom ili na jednom jeziku, odnosno jedan ako se ispisuje sa dva pisma ili na dva jezika;
- da se u donje polje upisuju nazivi odredišta (dva, a najviše tri ako se ispisuju jednim pismom ili na jednom jeziku, odnosno jedan, ako se ispisuje sa dva pisma ili na dva jezika najviše tri) na izlazu i rastojanje do tačke izlaza,
- da se smer pravo označava strelicom tipa I (za jedan natpis) i strelicom III (za dva natpisa),
- da se u donjem polju koristi strelica tipa III nagnuta pod uglom od 30° udesno, bez obzira na broj natpisa.

Mere⁷ za projektovanje znaka "predputokaz za izlaz" koji označava izlazak na put druge kategorije prikazane su na slikama 5.50.



Slika 5.50

Mere⁸ za projektovanje znaka "predputokaz za izlaz", koji označava

⁷ Tačne mere za projektovanje prikazane su u tački "Tabela korišćenih oznaka"

⁸ Tačne mere za projektovanje prikazane su u tački "Tabela korišćenih oznaka"

skretanje na put iste kategorije, prikazane su na slici 5.51.



Slika 5.51

c. Putokazi za izlaz (III - 65 i III - 65.1)

Ova grupa znakova pripada znakovima za obaveštavanje o skretanju. Postavljaju se samo na portalu ili poluportalu i to iznad dela kolovoza na koji se signalizacija odnosi. Zbog toga su i zahtevi za njihovo projektovanje i strožiji.

Na ovim znakovima nazivi odredišta ispisuju se samo pismom normalne širine, visine slova H - 420 mm.

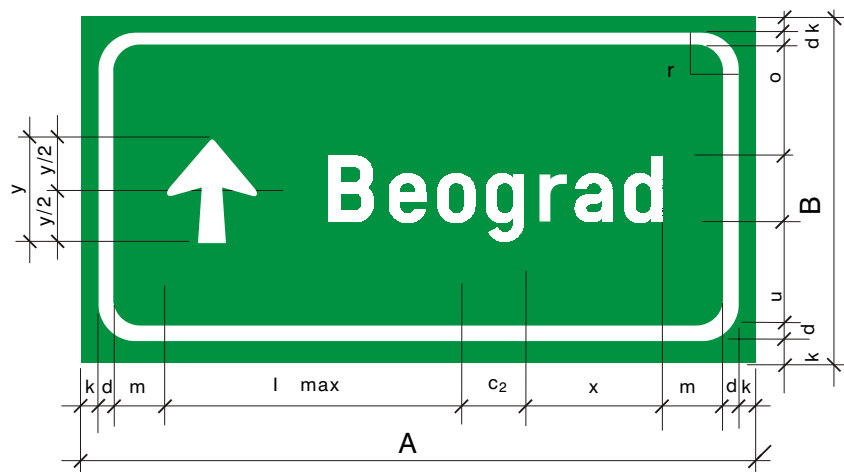
Karakteristično za ove znakove je:

- da se znak koji označava smer pravo uvek postavlja sa leve strane u smeru kretanja, a na njemu se uvek upisuje odredišta na glavnom pravcu (najviše dva ukoliko se ispisuju jednim psimom ili na jednom jeziku, odnosno jedan ako se ispisuju sa dva pisma ili na dva jezika) ili naziv sledećeg izlaza i koristi se vertikalna strelica tipa I (ukoliko je na znaku jedan natpis) i tipa III (ukoliko je na znaku više natpisa),
- da se znak, koji označava skretanja u desno, postavlja sa desne strane,

142 - Elementi saobraćajnog projektovanja - Vertikalna signalizacija

u smeru kretanja, a na njemu se upisuju nazivi odredišta do kojih se dolazi preko označenog izlaza i strelica tipa III, bez obzira na broj natpisa, nagnuta pod uglom od 30° udesno.

Mere⁹ za projektovanje Putokaza za izlaz, prikazane su na slikama 5.52 i 5.53.



Slika 5.52



Slika 5.53

Praktično gledano, raspored naziva odredišta na ovim znakovima je isti

⁹ Tačne mere za projektovanje prikazane su u tački "Tabela korišćenih oznaka"

kao i na znaku "Predputokaz za izlaz", pa je tako na putokazu iznad kolovoza na portalu koji označava smer pravo moguće imati najviše dva, a na onom koji označava smer desno najviše tri naziva odredišta.

Na autoputevima sa jednom kolovoznom trakom ili na putevima sa raskrsnicama u više nivoa nije uvek neophodno da se znakovi u drugom stepenu obaveštenja postavljaju na portalu. U dosta slučajeva, zbog geometrijskih karakteristika puta i nije moguće efikasno postaviti portal. U takvim situacijama može da se postavi samo znak III-65.1 na poluportal, ili da se na bankini postavi znak prikazan na slici 5.54 (označen kao III-65.2).



Slika 5.54

5.9.2 Znakovi za vođenje saobraćaja po trakama (Putokaz za preostrojanje iznad saobraćajnih traka III-67)

Ova grupa znakova je specifična po nameni i njome se ostvaruje isključivo upućivanje korisnika na pojedine saobraćajne trake kojima se vode do definisanog odredišta. Najčešće se sreću na putevima visokog ranga i to najčešće u gradskim zonama ili na mestima razdvajanja ili spajanja puteva istog ranga. Za ispisivanje natpisa na njima koristi se samo pismo normalne širine sa visinom slova $H - 420$ mm.

Mora odmah da se kaže da se ovi znakovi retko primenjuju, jer zahtevaju posebne uslove da bi bili efikasni. Naime, njihova primena daje najbolje rezultate na putevima visoke kategorije, na mestima gde se veliki broj saobraćajnih traka prepliće i gde je korisnicima potrebno pravovremeno i autoritativno ukazati na saobraćajne trake koje treba da koriste da bi se

kretali prema željenom odredištu.

Karakteristično za ove znakove je:

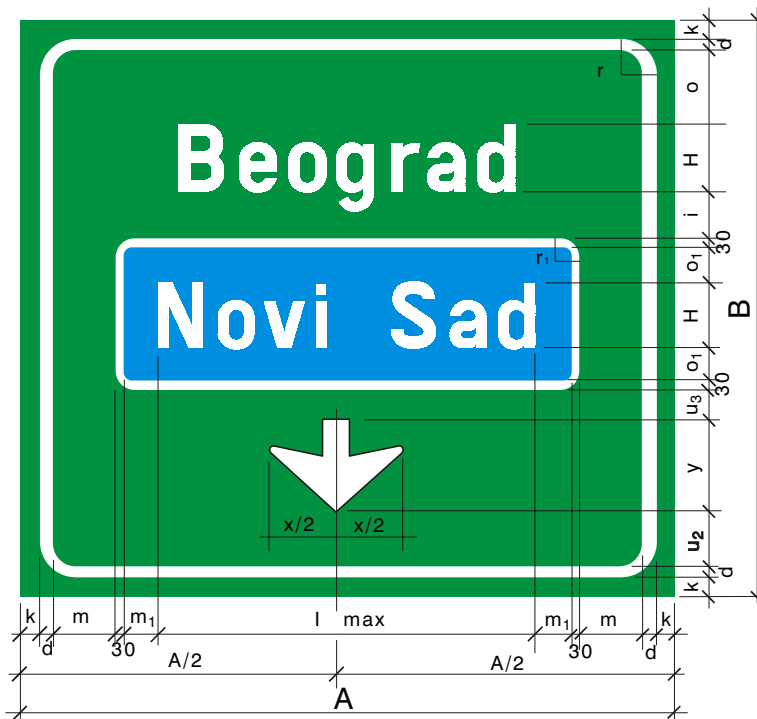
- da se njima saobraćaj vodi isključivo po saobraćajnim trakama i da se iznad kolovoza, na mestu gde se postavljaju, može naći onoliko znakova koliko ima saobraćajnih traka različite namene,
- da na njima može da se nađe najviše tri naziva odredišta, zavisno da li se koristi jedno ili dva pisma odnosno jezika,
- da se natpisi raspoređuju tako da najudaljenije bude na vrhu
- da se na znakovima koristi strelica tipa IV, sa vrhom okrenutim nadole (pokazuje na saobraćajnu traku na koju se odnosi).

Mere¹⁰ za projektovanje ovog znaka prikazane su na slici 5.55 za slučaj kada se sa autoputa prelazi na drugi autoput. Na slici 5.56 prikazan je znak za slučaj kada se sa autoputa prelazi na put druge kategorije (u ovom slučaju na put rezervisan za saobraćaj motornih vozila).



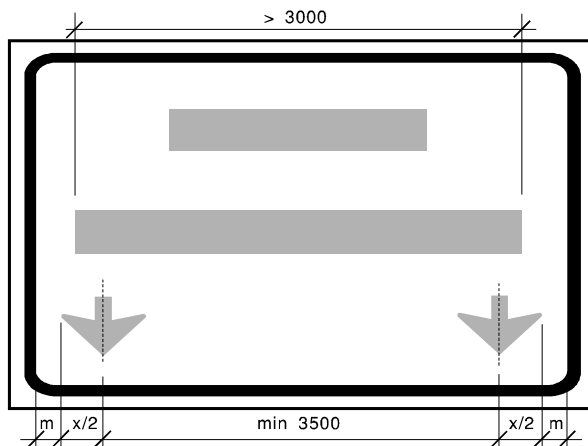
Slika 5.55

¹⁰ Tačne mere za projektovanje prikazane su u tački "Tabela korišćenih oznaka"



Slika 5.56

U slučaju da dužina natpisa (naziva odredišta) uslovljava da znak bude širi od saobraćajne trake koju označava, jedan znak se može postaviti i iznad dve saobraćajne trake, pod uslovom da se odnosi na obe. U tom slučaju imaće izgled kao na slici 5.57.



Slika 5.57

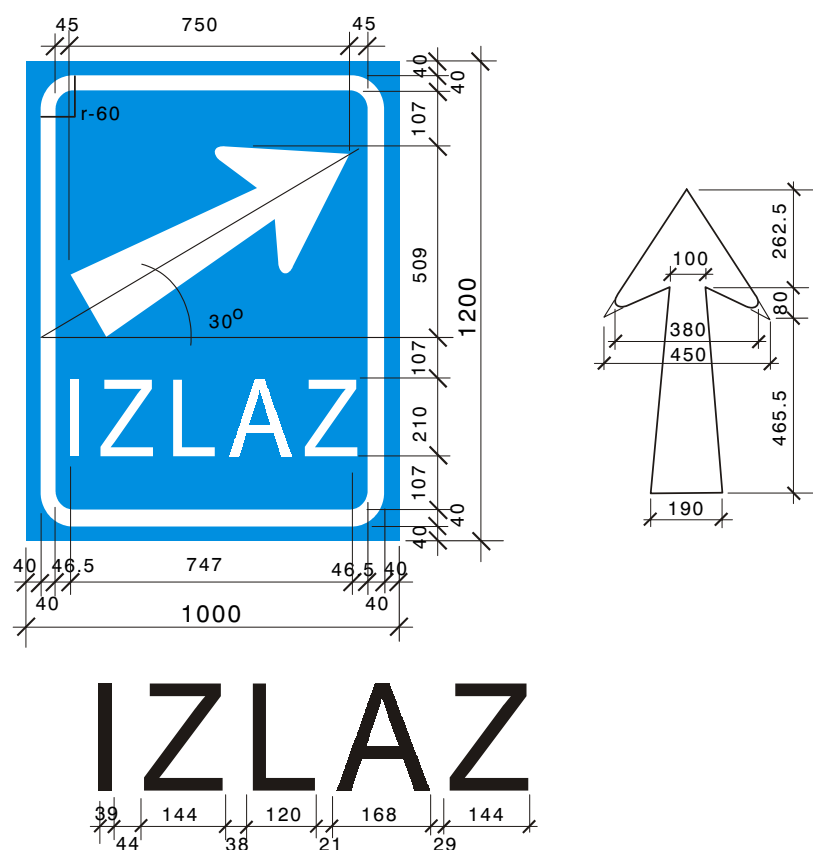
5.9.3 Ostali znakovi za vođenje saobraćaja

a. Tabla za označavanje izlaza (III - 66)

Namena ovog znaka je da obeleži mesto izlaska sa autoputa i označi silazak na drugi autoput ili put nižeg ranga.

Ovaj znak ne pripada grupi znakova za vođenje saobraćaja, već znakovima obaveštenja, pa ni boja njegove osnove ne zavisi od kategorije puta. Boja osnove ovog znaka uvek je plava. Međutim, po ostalim karakteristikama, a i zbog činjenice da pripada trećem stepenu obaveštenja, tretira se kao znak za vođenje saobraćaja.

Tačne mere za izvođenje ovog znaka prikazane su na slici 5.58.



Slika 5.58

Karakteristično za ovaj znak je:

- da se reč IZLAZ ispisuje uvek velikim slovima, uskim pismom i slovima visine H - 210 mm. Razmak između slova posebno je definisan,
- da je strelica, nagnuta pod uglom od 30⁰ udesno, posebnog dizajna i njene dimenzije prikazane su na slici 5.58.

Umesto ovog znaka i u kombinaciji sa njim, ukoliko je potrebno, za označavanje izlaza može da se koristi i znak Strelasti putokaz sa nazivom ili nazivima odredišta do kojih se stiže preko označenog izlaza sa autoputa. Oni su fiksnih dimenzija sa unapred zadatom visinom slova i njihov izgled i mere prikazani su na slikama 5.59 i 5.60.



Slika 5.59



Slika 5.60

b. Potvrda pravca (III- 61)

Namena ovog znaka je da se korisniku, po prolasku kroz raskrsnicu, još jedanput potvrdi da se nalazi na dobrom pravcu do željenog odredišta. Postavlja se obično na 500 m iza poslednjeg priključka na raskrsnici.

Za ispisivanje naziva odredišta na ovim znakovima koristi se pismo normalne širine, sa slovima visine H - 140, 175 i 210 mm (obični putevi, zavisno od kategorije puta i brzine na njima) i H - 350 mm na autoputevima i putevima sa raskrnicama u više nivoa.

Mere¹¹ za projektovanje ovog znaka prikazane su na slici 5.61.



Slika 5.61

Karakteristično za ovaj znak je:

- da visina slova na ovom znaku mora da odgovara visini slova na znakovima u prethodnim obaveštenjima,
- da se na znakovima koji se postavljaju na običnim putevima, za natpis koji je znatno duži od ostalih može da se koristi usko pismo, ali tada svi

¹¹ Tačne mere za projektovanje prikazane su u tački "Tabela korišćenih oznaka"

- natpisi na znaku moraju da budu ispisani uskim pismom,
- da se nazivi odredišta ispisuju tako da je na prvom mestu uvek najudaljenije odredište, ukoliko su sva odredišta na istom pravcu. Ukoliko nisu, odredišta na drugom putnom pravcu, po istom principu, ispisuju se ispod odredišta gde se taj putni pravac odvaja od glavnog putnog pravca.

Na ovaj znaku mogu da se upišu i brojevi puta. Oni se upisuju u gornjem delu znaka. Takav slučaj prikazan je na slici 5.62.



Slika 5.62

Ko što je rečeno, znak za potvrdu pravca može da se postavi i na putevima koji nisu autoputskog profila niti imaju raskrsnice u više nivoa. Naravno, treba voditi računa o boji osnove ovog znaka za različite kategorije puteva.

Mere za projektovanje znaka za potvrdu pravca na autoputevima i na ostalim putevima date su u tabeli 5.7.

Tabela 5.7

Oznaka na slici	Znak na autoputu i putu sa raskrsnicama u više nivoa	Znak na ostalim putevima
k - širina ivice	Prema standardu JUS Z.S2.315	45 mm
d - širina okvira	Prema standardu JUS Z.S2.315	$1.5\% \frac{A = B}{2}$
m	6/7H	3/7H
o	5/7H	3/7H
u	5/7H	3/7H
i	5/7H	4/7H
l max	dužina najdužeg naziva odredišta, odnosno udaljenosti	
r	150 mm	$\frac{1}{20} \frac{A = B}{2}$
H	visina slova	
A	širina znaka	
B	visina znaka	

c. Naziv petlje (III-68)

Ovaj znak se koristi samo na putevima sa raskrsnicama u više nivoa, da se korisnicima najavi nailazak na određenu raskrsnicu. Osnovni sadržaj mu je:

- Naziv petlje na koju se nailazi,
- Simbol izlaska sa puta, i
- Udaljenost do petlje (na dopunskoj tabli)

Znak se postavlja između I i II stepena obaveštenja u sistemu vođenja saobraćaka po smeru kretanja, odnosno prema potrebi i u zavisnosti od geometrijskih karakteristika prilaza raskrsnici (petlji) u sistemu vođenja saobraćaja po saobraćajnim trakama.

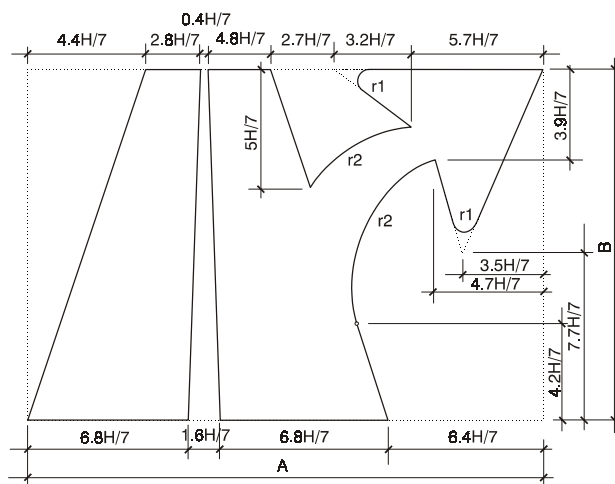
Za ispisivanje naziva petlje koristi se pismo normalne širine i to slova visine H - 350 mm, a u izuzetnim slučajevima H - 280 mm.

Svi natpisi i simbol postavljaju se u centralnoj osi znaka. Boja znaka odgovara kategoriji puta na kome se postavlja. Mere za konstrukciju znaka date su na slikama 5.63 i 5.64.



k - 40 mm u₁ - 5H/7 m - 6H/7 d - 40mm u₂ - 5H/7 o - 5H/7

Slika 5.63



r - 11.2 H/7 r₁ - H/7

Slika 5.64

Znak "Naziv petlje" najčešće se koristi u gradovima, na saobraćajnicama visokog ranga i sa gustim rasporedom petlji kada je neophodno da se korisnicima pruže sve neophodne informacije kako bi na vreme mogli da reaguju i preduzmu potrebne manevre kako bi se kretali u željenom pravcu.

d. Tabla za označavanje višenamenskih objekata na putu

Ovaj znak se koristi da se korisnicima na vreme ukaže na neki od višenamenskih objekata na putu. To može da bude benzinska puma sa više funkcija, motel ili neki drugi objekata od značaja za korisnike puta.

Ovaj znak se postavlja u "dva koraka". To su "Višenamenski objekat" (III-73) i "Izlazak na višenamenski objekat" (III-74). Znakovi mogu da imaju najmanje dva, a najviše šest piktograma kojima se označava sadržaj objekta. Ukoliko je sam objekat poznat po svom logotipu, uz naziv objekta može da se koristi i taj logotip.

Znak se postavlja su "Višenamenski objekat" postavlja se nakon prolaska prethodnog objekta slične namene, odnosno na 10 do 15 kilometara od objekta koji označava. Znak "Izlazak na višenamenski objekat" postavlja se na početku trake za direktan izlazak do objekta.

Ovi znakovi su po nameni različiti, pa su i elementi za njihovo projektovanje različiti.

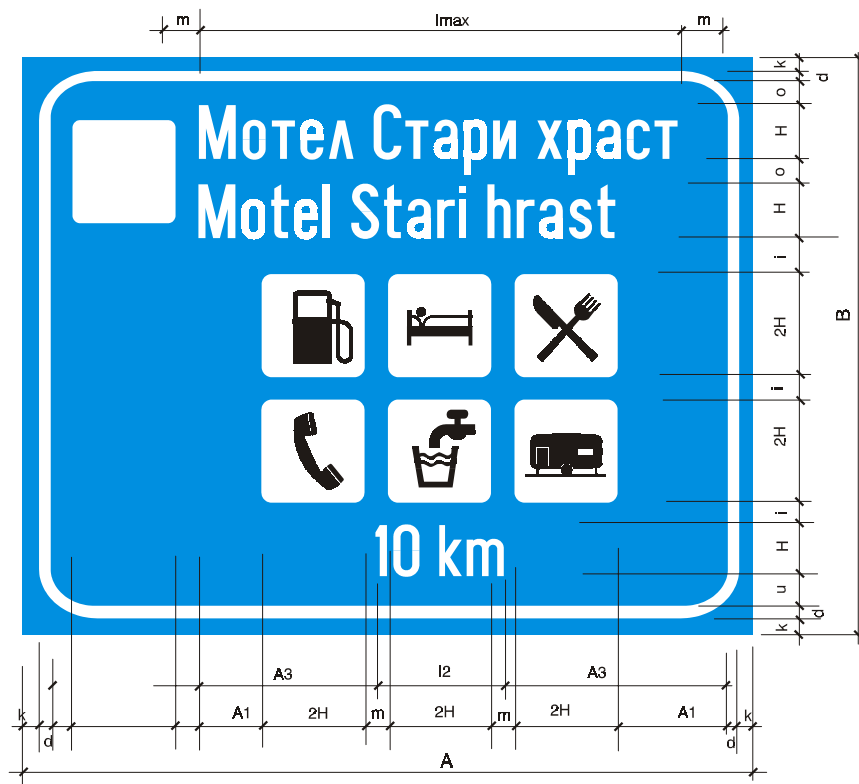
Osnovni sadržaj znaka "Višenamenski objekat" je sledeći

- naziv objekta,
- logotip (eventualno),
- udaljenost do objekta,
- sadržaj objekta (piktogrami)

Za ispisivanje naziva objekta i udaljenosti do njega koristi se pismo normalne širine, i to:

- H - 280 (na autoputevima i putevima rezerviranim za dšobrcđsj motornih vozila sa raskrsnicama u više nivoa, i
- H - 210 i 175 mm (na ostalim putevima

Mere za konstrukciju znaka "višenamenski objekat" date su na slici 5.65.



Slika 5.65

Za razliku od ovog znaka, znak "Izlazak na višenamenski objekat" ima i sledeće elemente:

- naziv objekta,
- logotip (eventualno),
- sadržaj objekta (piktogrami),
- strelicu za označavanje direktnog izlaska do objekta, i
- udaljenost do sledećeg sličnog objekta (na dopunskoj tabli)

Što se tiče visine slova za natpise, ostaje isto kao i kod znaka "Višenamenski objekat", a za ispisivanje rastojanja do sledećeg sličnog objekta koriste slova visine $H^* - H - 70 \text{ mm}$

Mere za konstrukciju znaka "Izlaz do višenamenskog objekta" date su na slici 5.66.



Slika 5.66

Boja osnove oba ova znaka uvek je plava.

5.10. ZNAKOVI ZA VOĐENJE SAOBRAĆAJA NA PUTEVIMA SA RASKRSNICAMA U VIŠE NIVOA

Velika raznolikost elemenata puteva nametnula je potrebu da se potraži rešenje za posebnu signalizaciju, odnosno posebne znakove na putevima sa raskrsnicama u više nivoa, ne računajući u tu grupu autoputeve. Činjenica da se raskrsnice u više nivoa praktično mogu naći na svim kategorijama puteva, od autoputa do lokalnih puteva, govori da će se pojaviti znakovi sa velikim brojem različitih elemenata. Da se ne bi otišlo previše u širinu, standardizovana je primena znakova na putevima rezervisanim za saobraćaj motornih vozila.

a. Putevi sa autoputskim profilom i sa jednom kolovoznom trakom

U praksi se često koristi izraz "poluautoput" koji nema nikakvu potporu u tehničkom smislu za bilo kakav put. Nije definisan ni u Zakonu o osnovama bezbednosti saobraćaja. Najpribližnije bi moglo da se kaže da se radi o autoputevima sa jednom kolovoznom trakom (pod pretpostavkom da je

druga u izgradnji ili će tek naknadno biti izgrađena). Najbolji je skoro opisan naziv za ove puteve koji bi mogao da glasi: Putevi rezervisani za saobraćaj motornih vozila sa raskrsnicama u više nivoa.

Na ovim putevima biće postavljeni znakovi sa elementima autoputske signalizacije, ali sa sledećim elementima:

- za znakove iznad kolovoza koristiće se slova visine H - 350 mm, i
- za znakove na bankini slova visine H - 280 mm
- radijus okvira table za slova visine H - 350 mm r - 150 mm
- radijus okvira table za slova visine H - 280 mm r - 100 mm.

Što se tiče ostalih elemenata, ovi znakovi se projektuju u svemu prema odredbama koje se odnose na znakove koji se postavljaju na autoputevima.

b. Putevi sa raskrsnicama u više nivoa

Raskrsnice u više nivoa susreću se na "običnim" putevima. S obzirom da je korisniku potrebno jasno naznačiti da nailazi na raskrsnicu gde se skretanje ulevo ostvaruje desnim skretanjem, koristiće se znakovi koji se obično postavljaju na autoputevima, ali sa znatno skromnijim elementima.

Na ovim putevima biće postavljeni znakovi sa sledećim elementima:

- slova za ispisivanje naziva odredišta biće bez sutoputskog razmaka,
- za znakove iznad kolovoza koristiće se slova visine H - 350 mm, i
- za znakove na bankini slova visine H - 280 mm.

Pored toga, na ovim znakovima primenjivaće se i sledeće vrednosti elemenata:

k - 45 mm

$$d = 1.5\% \frac{A+B}{2}$$

$$r = \frac{1}{20} \frac{A+B}{2}$$

$$k' = 1.0\% \frac{A+B}{2}$$

5.10 TABELA KORIŠĆENIH OZNAKA

- H - $(7/7H)$ - visina pisma
- h - $(5/7H)$ - visina malih slova
- H* - **H - 7 cm** - (primenjena slova H, umanjena za 7 cm)
- h* - $(5/7H^*)$ - visina malih slova za visinu (pisma) H*
- c₁ - $(4/7H)$ - bočno rastojanje između pravougaonika strelice i okvira table
- c₂ - $(5/7H)$ - bočno rastojanja od pravougaonika strelice i teksta
- d - širina okvira prema tabeli 5.3
- d₁ - širina okvira od 30 mm za odvajanje umetnute osnove
- i - rastojanje između redova
 - $(4/7H)$ - ako u gornjem redu nema slova s "nogom"
 - $(5/7H)$ - ako u gornjem redu ima slova s "nogom"
 - $(4/7H)$ - između redova sa slovima visine H i H*
- k - širina ivice table prema tabeli 5.3
- k' - **(k - 2 cm)** - širina ivice na mestu dodira osnova različitih boja
- l_{max} - najduži natpis na znaku
- m - $(6/7H)$ - bočni razmak između teksta i okvira table
- m₁ - $(3/7H)$ - bočni razmak
- m₂ - $(9/7H)$ - bočni razmak između teksta i okvira table
- O - $(5/7H)$ - gornji razmak
- O₁ - $(3/7H)$ - gornji razmak
- r - radijus okvira table
 - (100 mm)** - za slova H - 280 mm
 - (150 mm)** - za slova H - 350 mm i veća
- r₁ - radijus umetnute osnove
 - (50 mm)** - za slova H - 280 mm
 - (80 mm)** - za slova H - 350 mm i veća
- u - $(5/7H)$ - donji razmak
- u₁ - $(5/7H^*)$ - donji razmak
- x - širina pravougaonika strelice prema tabeli 5.2
- y - visina pravougaonika strelice prema tabeli 5.2
- O₂ - $(4/7H)$ - razmak između teksta i pravougaonika strelice
- p - **(k + 3/7H)** - gornji razmak između oznake udaljenosti i pravougaonika strelice
- u₂ - $(5/7H)$ - donji razmak između pravougaonika strelice i okvira table
- u₃ - **(min 3/7H)** - donji razmak od ivice umetnute osnove ili donje ivice natpisa do donje ivice pravougaonika strelice
- A - ukupna širina table
- B - ukupna visina table