

## Извод из пројекта – технички опис

### “ 3.2. TEHNIČKI USLOVI

Prema članu 47, Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji (Službeni glasnik RS 85/2017), Znakovi obaveštenja koji se odnose na turističku signalizaciju su:

- 1) znak "turistička informaciona tabla" (III-401), obaveštava o kulturnim, istorijskim, prirodnim i drugim turističkim odredištima;
- 2) znak "turistički strelasti putokaz" (III-402) i "turistička putokazna tabla" (III-402.1), koriste se za usmeravanje prema kulturnim, istorijskim, prirodnim i turističkim odredištima;
- 3) znak "turistička tabla za označavanje turističkog odredišta" (III-403), označava kulturno, istorijsko, prirodno i drugo turističko odredište;
- 4) znak "turistička tabla za izraz dobrodošlice" (III-404), označava teritoriju države, pokrajine, okruga, grada, odnosno opštine;
- 5) znak "putokaz za javne objekte" (III-405), koristi se za usmeravanje prema značajnim javnim objektima, sportsko-rekreacionim centrima i sličnim turističkim odredištima u naseljenim mestima;
- 6) znak "pešački putokaz za javne objekte" (III-406), koristi se za usmeravanje pešaka prema javnim objektima od lokalnog značaja;
- 7) znak "biciklistički putokaz" (III-407), koristi se za vođenje biciklista po međunarodnim, odnosno biciklističkim rutama.

Svi elementi turističke saobraćajne signalizacije izrađuju se i postavljaju na osnovu detaljnih crteža koji su dati u grafičkim priložima u ovom projektu, a naručuju se u skladu sa specifikacijom. Predračun je takođe, sastavni deo projekta i u njemu su izražene količine i cene potrebnih elemenata turističke saobraćajne signalizacije u zavisnosti od vrste, dimenzija i klase folije.

Prilikom postavljanja turističke signalizacije, Izvođač radova je dužan da povede računa da pomenuta signalizacija ne bude u koliziji sa postojećom i da ista ne zaklanja i ne narušava značenje primarne saobraćajne signalizacije. Izvođenje radova mora biti u potpunosti u skladu sa Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji.

Rastojanje između ivice kolovoza i najniže ivice saobraćajnog znaka, koja je najbliža kolovozu, van pešačkih površina, iznosi od 0,75 m do 1,5 m. Izuzetno, od stava 8. ovog člana, rastojanje iznosi do 0,5 m, kada saobraćajni profil sadrži zaustavne trake, odnosno kada je postavljena zaštitna ograda.

Rastojanje između ivice kolovoza i najniže ivice saobraćajnog znaka, koja je najbliža kolovozu, na pešačkim površinama iznosi od 0,30 m do 1,5 m. Saobraćajni znakovi u naselju postavljaju se na visini od 2,2 m do 2,4 m, a izuzetno van pešačkih površina dozvoljeno je postavljanje na visini od 1,4 m do 1,8 m.

Znakovi obaveštenja za vođenje saobraćaja projektuju se u skladu sa: Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji ("Službeni glasnik RS", br. 85/2017), srpskim standardima za saobraćajne znakove za vođenje saobraćaja SRPS Z.S2.313, SRPS Z.S2.314, SRPS Z.S2.315, SRPS Z.S2.316, SRPS Z.S2.317, SRPS Z.S2.317/1 i SRPS Z.S2.319 od februara 2014. god., Zakonom o službenoj upotrebi jezika i pisma Republike Srbije ("Službeni glasnik RS", br. 45/91, 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005) i Uredbi o kategorizaciji državnih puteva ("Službeni glasnik RS", broj 105 i 119/2013). Turistička signalizacija projektuje se u skladu sa Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji ("Službeni glasnik RS", br. 85/2017), srpskim standardima za turističku signalizaciju SRPS.Z.S2.600, SRPS.Z.S2.601.

Tehnički uslovi za izradu, nabavku i montažu, odnosno izvođenje pojedinih elemenata turističke saobraćajne signalizacije (znakovi, nosači, temelji i drugo), u daljem tekstu, objašnjeni su kroz pozicije radova i podrazumevaju da se:

- elementi turističke saobraćajne signalizacije naručuju na osnovu specifikacije u

projektu;

- elementi turističke saobraćajne signalizacije izrađuju na osnovu detaljnih crteža prikazanih u ovom projektu;
- elementi turističke signalizacije postavljaju, odnosno izvode na osnovu situacionih planova, poprečnih profila i drugih crteža u projektu, kao i na osnovu statičkog proračuna koji je u obavezi da dostavi Izvođač radova.

**Izvođač radova treba da dostavi nadzornom organu odgovarajuću dokumentaciju (atesti, sertifikati i slično) izdatu od strane nadležnih institucija kojom dokazuje da primenjeni elementi koje koristi za izradu turističke signalizacije ispunjavaju uslove definisane tehničkim uputstvima sa obavezujućom primenom izdatim od strane JP Putevi Srbije: Tehničko uputstvo broj BS-02/2013 i Tehničko uputstvo broj BS-03/2013.**

### 3.2.1. TURISTIČKA SIGNALIZACIJA

Ovim tehničkim uslovima data su uputstva, uslovi i objašnjenja vezana za proizvodnju i ugradnju tabli - znakova turističke saobraćajne signalizacije. Table (znakovi) se izrađuju prema crtežima datim u projektu.

#### 3.2.1.1. Materijali

**Turističke table** se izrađuju od materijala i na način propisanim u standardima SRPS Z.S2.300 (tehnički uslovi - opšti zahtevi za izradu i ispitivanje). Izrađuju se od aluminijumskog lima debljine 2mm.

Table se izrađuju od pojedinačnih segmenata.

Prema Pravilniku o saobraćajnoj signalizaciji (Službeni glasnik RS 85/2017), član 14, znakovi turističke signalizacije izrađuju se od materijala klase 2 na autoputu i motoputu, a od materijala klase 1 na ostalim putevima.

#### 3.2.1.2. Izrada i način postavljanja

Znakovi i table predviđeni projektom treba da imaju povijene ivice. Vrsta primenjenog jezika, pisma i visina slova je određena u detaljnim crtežima, kao i boje i dimenzije znakova, simbola (piktograma) i natpisa. Za ispisivanje natpisa na tablama upotrebljeno je pismo u skladu sa važećim standardom SRPS U.S4.203 (ćirilčno pismo) i SRPS U.S4.201 (latinično pismo). Veličina slova na tablama turističke putokazne signalizacije je 84mm i 105mm, dok je na pešačkoj signalizaciji 50mm. Boje korišćene na signalizaciji su u skladu sa važećim Pravilnikom o sadržaju i načinu isticanja turističke signalizacije, a upotrebljene su: braon, bela, zelena, plava i crvena boja. Braon boja je primenjena za obeležavanje kulturno-istorijskih objekata, bela boja je primenjena za objekte od opšteg značaja, zelena boja upotrebljena za isticanje prirodnih znamenitosti i sportsko-rekreativnih objekata, dok je plava boja korišćena za isticanje ugostiteljskih objekata. Table i znakovi većih dimenzija moraju imati odgovarajuća ojačanja koja obezbeđuju kompaktnost njegove površine. Ova ojačanja mogu biti samo na poleđini znaka. Na licu znaka ne sme biti nikakvo učvršćenje (zavrtnji, zakivci, i dr.) kao ni eventualni spojevi pojedinih

limenih ploča, koji bi ometali čitljivost i refleksiju znaka, kako na dnevnom svetlu, tako i pri osvetljenju farovima automobile. Poleđina znaka, uključujući eventualna ojačanja kao i sve elemente za pričvršćivanje, mora biti zaštićena bojom iz veštačkih smola, u tamno - sivom tonu.

Znakovi se postavljaju na cevne nosače koji se sastoje od jednog ili dva paralelna vertikalna nosača, ili na kutijaste poluportale prema situacijama i detaljnim crtežima projektu. Postavljeni znakovi moraju biti obezbeđeni od okretanja i smicanja. Znakovi se postavljaju tako da njihova ravan odstupa za 3° do 5° u polje, od normale na osu puta.

Položaj znaka u poprečnom profilu određen je na posebnom grafičkom prilogu u projektu koji je prikazan u okviru detaljnih crteža. Mikrolokacija postavljanja je određena na georeferenciranoj podlozi sa stacionažom puta i X i Y koordinatama. Stacionaža puta je prikazana samo za znakove koji se postavljaju na državnim putevima, dok je na uličnoj mreži prikazana udaljenost od reperne tačke (RT), najčešće ivice kolovoza poprečnog puta. Minimalna visina postavljanja znakova u naselju određena je crtežima u projektu. Na mestima gde se kreću pešaci ona iznosi 2.2m, a u zelenom pojasu 1.8m ukoliko se

znakovi postavljaju na kutijaste nosače (poluportale), odnosno na 2.2 i 1.4m ukoliko se postavljaju na cevne nosače.

Table III-405 se izrađuju od pojedinačnih segmenata visine 300mm, dok se pešački putokazi izrađuju od segmenata visine 240mm. Širina table zavisi od dužine natpisa, a merodavna je dužina table sa najdužim natpisom.

### 3.2.1.3. Kontrola kvaliteta

Proizvođač treba da poseduje atest za sve materijale koji se koriste prilikom izrade saobraćajnih znakova. Kontrola kvaliteta se obavlja u skladu sa SRPS Z.S2.300.

### 3.2.1.4. Obračun radova

U cenu je uračunata izrada znakova sa elementima za montažu, sav rad na izradi znakova i kontrola kvaliteta prema SRPS Z. S2.300.

## 3.2.2. NOSAČI ZNAKOVA I TEMELJI

Ovim tehničkim uslovima data su uputstva, uslovi i objašnjenja vezana za proizvodnju i ugradnju nosača saobraćajnih znakova. Projektom je predviđena izrada, nabavka i ugradnja sledećih vrsta nosača saobraćajnih znakova:

- Jednostubni cevni nosač (Ø2“);
- Kutijasti nosač – poluportal.

Postavljanje znakova i tabli na navedene nosače, vrši se u skladu sa specifikacijom datom u projektu, dok se postavljanje znakova na poluportale izvodi na osnovu statičkog proračuna koji je u obavezi da dostavi Izvođač radova.

### 3.2.2.1. Materijali

Jednostubni cevni nosači se izrađuju od čelične vučene cevi jednoličnog preseka i debljine, zavisno od broja, vrste i kvadrature znakova koji se postavljaju na nosač. Rešetkasti nosači se izrađuju sa odgovarajućom ležišnom pločom koja se postavlja na anker ploču koja se sa ankerima postavlja na temelj. Svi navedeni elementi se izrađuju u skladu sa specifikacijom a na osnovu statičkog proračuna koji je u obavezi da dostavi Izvođač radova. Cevni nosači se ugrađuju u temelj, bez ležišne i ankerne ploče.

Kutijasti nosači – poluportali, izrađuju se od više čeličnih vučenih kutija jednoličnog preseka i debljine na koje se ugrađuju cevni nosači bez konstrukcije ili cevni nosači sa konstrukcijom u zavisnosti od broja tabli koji se postavljaju na nosač.

### 3.2.2.2. Izrada i način postavljanja

Kod nosača turističkih saobraćajnih znakova spoljašnji prečnik cevi ne sme biti manji od 60mm. Dimenzije nosača kutijastih profila su 100x100mm, 130x130mm. Cevni nosači se ugrađuju u temelj, bez ležišne i ankerne ploče.

Dimenzije temelja su određene prema dejstvu vetra, s obzirom na veličinu i broj znakova na nosaču. Kutijasti nosači - poluportali izrađuju se sa odgovarajućom ležišnom pločom koja se postavlja na anker ploču, koja se sa ankerima postavlja na temelj. Svi navedeni elementi se izrađuju u skladu sa specifikacijom, a na osnovu statičkog proračuna koji je u obavezi da dostavi Izvođač radova.

Navedeni nosači se postavljaju na betonske temelje, prefabrikovane ili izlivenne na licu mesta, minimalne marke MB 20. Dimenzije temelja su određene prema dejstvu vetra, obzirom na veličinu i broj znakova na nosaču.

Dužina (visina) nosača određuje se iz detalja položaja znakova, a prema veličini i broju znakova na njima, potrebne dubine temelja i izabranog načina pričvršćavanja znakova na

nosač. Produženje, odnosno skraćenje zbog kosine terena, ustanovljava proizvođač na terenu ili iz projekta.

Projektant je u zavisnosti od mikrolokacije postavljanja znaka na situacionim planovima u projektu prikazao dimenzije nosača.

Nosači znakova moraju biti obezbeđeni od okretanja prečkama u temelju.

Nosači znakova moraju biti zaštićeni od korozije zaštitnom bojom od veštačkih smola ili plastifikovanjem bez bojenja, u tamnosivom tonu ili postupkom toplog cinkovanja.

Stub nosača znaka sa gornje strane mora biti zaštićen od kiše, to jest, zatvoren plastičnim čepom ili zavaren.

### 3.2.2.3. Kontrola kvaliteta

Proizvođač treba da poseduje atest za sve materijale koji se koriste prilikom izrade nosača saobraćajnih znakova.

### 3.2.2.4. Obračun radova

U cenu nosača uključena je cena njegove izrade, cena ležišne ploče sa ankerima (za kutijaste nosače-poluportale), cena celokupne konstrukcije, kao i cena zaptivača protiv kiše i kontrola kvaliteta upotrebljenih materijala.

Obračun se vrši prema komadu konstrukcije ugrađene na terenu.

Pored navedenog, u okviru ove pozicije, iskazana je i cena temelja koja obuhvata: izradu i ugradnju temelja i anker ploče sa ankerima (za kutijaste nosače-poluportale).

## **3.2.3. RADOVI NA MONTAŽI ZNAKOVA, POSTAVLJANJU STUBOVA I UGRADNJI TEMELJA**

Pozicija obuhvata sledeće grupe radova:

- montaža znakova
- ugradnja stubova.

Sav materijal i elementi koji se koriste za montažu znakova na nosače (šelne, vijci, zavrtnji i sl.) moraju biti izrađeni od adekvatnog antikoroziivnog materijala ili materijala koji je zaštićen od korozije postupkom toplog cinkovanja.

Prvi korak u postavljanju znakova predstavlja ugradnja temelja sa postavljanjem nosača znakova ili odgovarajućih anker ploča (anker stolice). Nakon završetka perioda potrebnog za postizanje adekvatne čvrstoće betona se vrši montaža znakova na postavljene nosače. U slučajevima prethodne ugradnje anker stolica, vrši se postavljanje nosača i montaža znakova.

### 3.2.3.1. Kontrola kvaliteta

Proizvođač mora posedovati atest za sve materijale koji se koriste prilikom montaže, postavljanja i ugradnje znakova.

### 3.2.3.2. Obračun radova

U cenu ovih radova je uračunato: dovoz na mesto ugradnje, sav rad na postavljanju nosača i montaži tabli, uređenje lokacije postavljanja znaka i transport. U predračunu je iskazana paušalna vrednost ovih radova u iznosu od oko 35% od ukupne vrednosti.”