

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

Investitor: GLAVNI GRAD PODGORICA

Objekat: Izrada Glavnog projekta rekonstrukcije Ulice Spasa Nikolica do veze sa Ulicom Radoja Jovanovica

Lokacija: Na kat.parc. 3249, 3104, 3243 ,3118/1,3242/2,3115/1... u zahvatu UP-a "Stara Varos" u Podgorici

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

Projektant: „BMR BAOŠIĆ“ d.o.o. Bijelo Polje

Odgovorno lice: Radoje Baošić, dipl.ing.građ.

Glavni inženjer: Radoje Baošić, dipl.ing.građ.
broj licence: UPI 107/7-1814

OBRAZAC 1A

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR**GLAVNI GRAD PODGORICA****OBJEKAT****Izrada Glavnog projekta rekonstrukcije Ulice Spasa Nikolica
do veze sa Ulicom Radoja Jovanovica****LOKACIJA****Na kat.parc. 3249, 3104, 3243 ,3118/1,3242/2,3115/1...
u zahvatu UP-a "Stara Varos" u Podgorici****DIO TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE****GLAVNI PROJEKT SAOBRAĆAJNE
SIGNALIZACIJE****PROJEKTANT****„S&I Projekt“ d.o.o. Podgorica****ODGOVORNO
LICE****Ivan Čalić, dipl.inž.saob.****ODGOVORNI
INŽENJER****Ivan Čalić, dipl.inž.saob.
br.licence: 342/20-04-6876/2****SARADNICI NA
PROJEKTU**

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE (SPISAK FOLDERA):

Folder 1 (opšta dokumentacija i projektni zadatak)

Folder 2 (ostali djelovi tehničke dokumentacije)

SADRŽAJ POJEDINIH DJELOVA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE (FOLDERI KOJI ČINE TEHNIČKU DOKUMENTACIJU):

Folder 1:

1. Opšta dokumentacija
2. Projektni zadatak

Folder 2:

1. Građevinski projekat saobraćaja
2. Građevinski projekat hidrotehnike
3. Elektrotehnički projekat jake struje
4. Elektrotehnički projekat slabe struje
5. Saobraćajna signalizacija

SADRŽAJ - PROJEKAT SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME

I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi izvođenja radova

II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Predmjer radova
- Predračun radova

III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- Plan saobraćajne signalizacije
- Detalji saobraćajne signalizacije

I TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- **TEHNIČKI IZVJEŠTAJ**

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

Predmet obrade ovog projekta je izrada Glavnog projekta saobraćajne signalizacije rekonstrukcije Ulice Spasa Nikolica do veze sa Ulicom Radoja Jovanovica u zahvatu UP-a "Stara Varos" u Podgorici.

Projekat saobraćajne signalizacije urađen je na situaciji iz Glavnog građevinskog projekta na osnovu urbanističko-tehničkih uslova i Projektnog zadatka izdatih od strane Investitora.

Saobraćajnica je sekundarne mreže koja ima zadatak da obezbijedi kolski i pješački prilaz za korisnike postojećih i planiranih sadržaja u zoni zahvata plana. Projektovana saobraćajnica se sastoji od:

- Ulica Spasa Nikolića - ukupne dužine 89.36 m, širine kolovoza 3-3,5 m i širine trotoara obostrano 0-1,5 m
- Krak 1- ukupne dužine 36.065 m, pješačka staza širine 1,65-4,33 m
- Krak 2 -ukupne dužine 26.073 m, širine kolovoza 3 m

Na početku ulice izvršeno je uklapanje u projekat rekonstrukcije ulice Radoja Jovanovića, kojim je definisan jednosmjernan režim saobraćaja u ulici Spasa Nikolića postavljanjem znaka III-1 (znak „put sa jednosmjernim saobraćajem“). Na početku ulice izvršeno je uklapanje u projekat ulica Sava Lubarde i dijela ulice Spasa Nikolića, kojim je definisan režim saobraćaja planiranim znakom II-2 (znak „stop“).

Širina kolovoza predmetne saobraćajnice je manja od 5.00, te se na istoj nijesu stekli uslovi za formiranje saobraćajnih traka, tj. obilježavanje horizontalne saobraćajne signalizacija. Na kraku je predviđeno je postavljanje znaka II-40 (znak „pješačka staza“).

Projekat se sastoji iz tekstualnog, numeričkog i grafičkog dijela.

U tekstualnom dijelu dat je:

- tehnički izvještaj
- tehnički uslovi za izradu, nabavku i postavljanje odnosno obilježavanje pojedinih elemenata saobraćajne signalizacije i opreme,

U numeričkom dijelu dat je:

- predmjer radova,
- predračun radova,

U grafičkom dijelu dati su:

- plan saobraćajne signalizacije i opreme i
- detalji za postavljanje, odnosno obilježavanje projektovane signalizacije i opreme.

Primijenjeni elementi saobraćajne signalizacije

Saobraćajna signalizacija projektovana je u skladu sa važećim:

- Zakonom o bezbjednosti saobraćaja na putevima ("Sl. list RCG", br. 33/2012, 58/2014, 14/2017-odluka US i 66/2019),
- Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji
- Pravilnikom o tehničkim sredstvima za zaštitu bezbjednosti djece u saobraćaju ("Sl. list RCG", br. 37/2023) i
- MEST, EN i YU standardima

➤ Vertikalna signalizacija

Projektovana vertikalna signalizacija sastoji se od standardnih retroreflektujućih saobraćajnih znakova. Saobraćajni znakovi se izrađuju prema detaljnim crtežima u odgovarajućim standardima, a prema važećem Pravilniku o saobraćajnoj signalizaciji.

Saobraćajni znakovi koji se postavljaju prema ovoj projektnoj dokumentaciji su **veličine 3** (saobraćajnice u naselju), a u skladu sa članom 18 važećeg Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji.

Usvojeni su standardni saobraćajni znakovi sledećih dimenzija:

- znak II-2 (obavezno zaustavljanje) osmougaonog oblika Ø 600 mm
- znak oblika kruga prečnika 600 mm i 400 mm

Lice saobraćajnih znakova vertikalne signalizacije koji se postavljaju prema ovoj projektnoj dokumentaciji izrađuje se od retroreflektujućeg materijala **klase 2 i klase 1**.

Znakovi vertikalne signalizacije ugrađuju se tako da visina donje ivice najnižeg znaka bude na visini od min 2.20 m od površine kojom se kreću pješaci.

Elementi vertikalne signalizacije predstavljeni su na grafičkom prilogu "Plan saobraćajne signalizacije i opreme" simbolom saobraćajnog znaka na stubu, odgovarajućom šifrom, klasom materijala od koga je znak izrađen, dimenzijom saobraćajnog znaka, visinom stuba nosača saobraćajnog znaka i crtežom saobraćajnog znaka. Način postavljanja znakova dat je u grafičkom prilogu „Detalji“ i definisan tehničkim uslovima.

Ukupan broj saobraćajnih znakova koji se postavljaju kao i visina nosača na koju se postavljaju dat je u predračunu radova.

Podgorica, mart 2025. god.

Projektant:
Ivan Čalić, dipl.ing.saob.

- TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

Prilikom izvođenja radova postavljanja saobraćajne signalizacije definisane ovim projektom, treba se pridržavati sledećeg:

Vertikalna signalizacija

Vrsta, značenje, oblik, boja, dimenzija i postavljanje saobraćajnih znakova propisuje se Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji, crnogorskim standardima MEST i evropskim standardima EN koji regulišu ovo područje.

Lice saobraćajnog znaka izrađuje se od retroreflektujućih materijala.

Lice saobraćajnog znaka treba da bude izrađeno od materijala koji reflektuju svetlost u skladu sa standardom MEST EN 12899. Materijal za izradu lica saobraćajnih znakova treba da:

- obezbijedi kvalitetnu retrorefleksiju,
- da obezbijedi dalju obradu,
- da obezbijedi visokokvalitetnu prilijepljenost za podlogu,
- da obezbijedi trajnost svih elemenata u toku garantovanog eksploatacionog perioda.

Upotreba retroreflektujućih materijala za izradu lica saobraćajnog znaka definisana je članom 17 Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i zavisi od kategorije puta.

Zahtjevani koeficijenti retrorefleksije i hromatičnosti boja postavljenih saobraćajnih znakova potrebno je provjeriti najkasnije u roku od deset godina, odnosno prije isteka garantnog roka saobraćajnog znaka ili u bilo kojem trenutku, ukoliko upravljač puta ili nadležni inspeksijski organ vizuelnim pregledom tako utvrde. Saobraćajni znak se zamjenjuje kada njegova reflektujuća svojstva ne zadovoljavaju najmanje 70% zahtjevane vrijednosti za novi znak i/ili kada njegove hromatske vrijednosti ne zadovoljavaju propisanu klasu.

Saobraćajni znakovi u naselju koji se postavljaju na pješačkim površinama postavljaju se tako da najniža tačka znaka bude na visini od 2,20 m do 2,40 m, a van pješačkih površina dozvoljeno je postavljanje na visini od 1,40 m do 1,80 m.

Saobraćajni znak se po pravilu postavlja tako da rastojanje između ivice kolovoza i najbliže ivice saobraćajnog znaka iznosi 75 cm. Rastojanje između ivice kolovoza i najbliže ivice saobraćajnog znaka iznosi minimalno 30 cm u naselju, 50 cm izvan naselja, odnosno 25 cm od biciklističke staze, a najveća udaljenost je 1,50 m.

Znak postavljen na stubu mora biti osiguran od zaokretanja, smicanja ili savijanja oko stuba nosača. Saobraćajni znakovi izrađeni sa licem znaka od retroreflektujućih materijala postavljaju se na putu pod uglom od 3° do 5° u odnosu na uzdužnu osu puta (horizontalna ravan), odnosno postavljaju se iznad puta pod uglom od 3° u odnosu na uzdužnu osu puta (vertikalna ravan), da bi se izbjegao efekat zaslijepljivanja

Proizvođač saobraćajne signalizacije mora da garantuje da će reflektujuće folije imati i sledeće karakteristike:

- da će reflektujuća folija tipa II zadržati minimalno 80% svoje početne retrorefleksije deset godina nakon postavljanja saobraćajnog znaka,
- da će reflektujuća folija tipa III zadržati minimalno 80% svoje početne retrorefleksije deset godina nakon postavljanja saobraćajnog znaka,
- da će reflektujuća folija tipa III fluorescentne žuto/zelene boje zadržati svoju fluorescentnost najmanje pet godina nakon postavljanja saobraćajnog znaka.

Lice znaka ne smije biti oštećeno zbog pričvršćivanja na stub. Pričvršćivanje izvesti isključivo sistemima koji su smješteni na poledini znaka.

Na poledini svakog saobraćajnog znaka, najčešće naljepnicom, daju se podaci o šifri znaka, proizvođaču, datumu proizvodnje i datumu postavljanja znaka, kao i oznaka standarda po kome je znak urađen. Poledina znaka mora da bude premazana sa termostabilnim plastičnim slojem sive boje.

Poledina znaka i elementi za pričvršćenje znaka treba da budu sive boje (RAL9006) i bez sjaja.

Metalni elementi koji se koriste za pričvršćivanje znakova moraju biti od antikorozivnih materijala.

Saobraćajni znak prema standardu MEST EN 12899, u pogledu mehaničke otpornosti treba da ispunjavaju sljedeće minimalne zahtjeve:

1. faktor sigurnosti za opterećenje - klasa PAF1;
2. pritisak vjetra - klasa WL5;
3. dinamički pritisak snijega - klasa DSL1;
4. najmanja dozvoljena deformacija pri savijanju - klasa TDB4.

Tokom transporta, saobraćajni znaci moraju biti obezbijeđeni od oštećenja. Prije ugradnje na terenu ispravnost znakova se mora konstatovati od strane nadzora. Znaci moraju da ispune zahteve u pogledu otpornosti na mehaničke uticaje i da posle djelovanja na njih, ne dođe do razaranja i samoodvijanja pričvršćenih dijelova.

U cijenu standardnog saobraćajnog znaka uključena je isporuka i doprema do mjesta postavljanja, svi elementi za pričvršćivanje na nosač (pojačanje, zavrtnji, manžetne i dr.), kao i montaža znaka na ugrađeni nosač.

Stub nosač saobraćajnog znaka

Stubni cijevni nosači izrađuju se od čelične vučene cijevi jednoličnog presjeka i debljine, zavisno od broja i vrste znakova koji se postavljaju na nosač, što je naznačeno u specifikacijama nosača u projektu.

Stub saobraćajnog znaka dimenzioniše se prema težini saobraćajnog znaka, načinu "vješanja" saobraćajnog znaka i mjestu postavljanja znaka.

Stubovi nosači moraju biti proračunati prema dejstvu vjetra u zoni u kojoj se nalazi saobraćajnica na kojoj se znak postavlja.

Stub nosač takođe, treba obezbijediti od okretanja u betonu stavljanjem ankera. Visina ubetoniranog dijela stuba nosača znaka treba da bude 0,60m-0,80m. Marka betona MB20. Dužina ubetoniranog dijela stuba nosača znaka treba da bude 0,60m kada se na stub postavlja jedan saobraćajni znak sa površinom manjom od 1m² i 0,80m kada se na stub postavljaju dva saobraćajna znaka ili jedan znak sa površinom većom od 1m².

Nosači moraju biti zaštićeni od korozije zaštitnom bojom od vještačkih smola ili plastificiranjem, bez bojenja, ali u tamnosivom tonu, nosači mogu biti i pocinkovani metodom toplog cinkovanja.

Dužina (visina) nosača se određuje iz detalja položaja saobraćajnog znaka, a prema veličini i broju znakova na njima, potrebne dubine temelja i izabranog načina pričvršćivanja znakova na nosač. Produženje odnosno skraćivanje zbog kosine terena, ustanovljava izvođač na terenu ili iz projekta.

Nakon postavljanja saobraćajnog znaka višak stuba sa gornje strane mora biti skraćen do gornje ivice najvišeg saobraćajnog znaka. Sa gornje strane stub mora biti zaštićen od kiše, tj. zatvoren plastičnim čepom ili zavaren.

Osim stuba, kao nosači saobraćajnog znaka mogu se koristiti stubovi javne rasvjete ili nosači znakova svjetlosne signalizacije.

U cijenu nosača uključena je isporuka i dovoz na mjesto ugradnje, priprema terena i izrada temelja, postavljanje, kao i cijena pribora za veze između elemenata nosača.

II NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- **PREDMJER RADOVA**

Redni br.	VRSTA RADOVA	Jedinica mjere	Količine	Jedinična cijena €	Iznos (EUR)
I	VERTIKALNA SIGNALIZACIJA				
a	Standardni saobraćajni znak				
	Reflektujućih osobina, nabavka i doprema do mjesta postavljanja sa svim elementima za pričvršćivanje za nosač (pojačanje, objemice, zavrtnji, manžetne i dr.), kao i montaža znaka na ugrađeni nosač u skladu sa standardima MEST EN 12899				
-	<u>znakovi izričitih naredbi</u>				
	II-2, osmougaonik Ø600 mm - klasa II	kom	1		
	II-4, krug prečnika Ø600 mm - klasa II	kom	1		
	II-40, krug prečnika Ø400 mm - klasa I	kom	1		
	II-43.2, krug prečnika Ø600 mm - klasa II	kom	1		
b	Stubni cjevni nosači				
	Od čelične vučene cijevi jednoličnog preseka i debljine prečnika 60 mm, pocinkovani metodom toplog cinkovanja, nabavka i doprema do mjesta postavljanja sa izradom betonskog temelja i ugradnjom stuba nosača u betonski temelj				
-	Cijevni stub nosač L= 3.20m	kom	1		
-	Cijevni stub nosač L= 3.40m	kom	1		
UKUPNO (€):					

- PREDRAČUN RADOVA

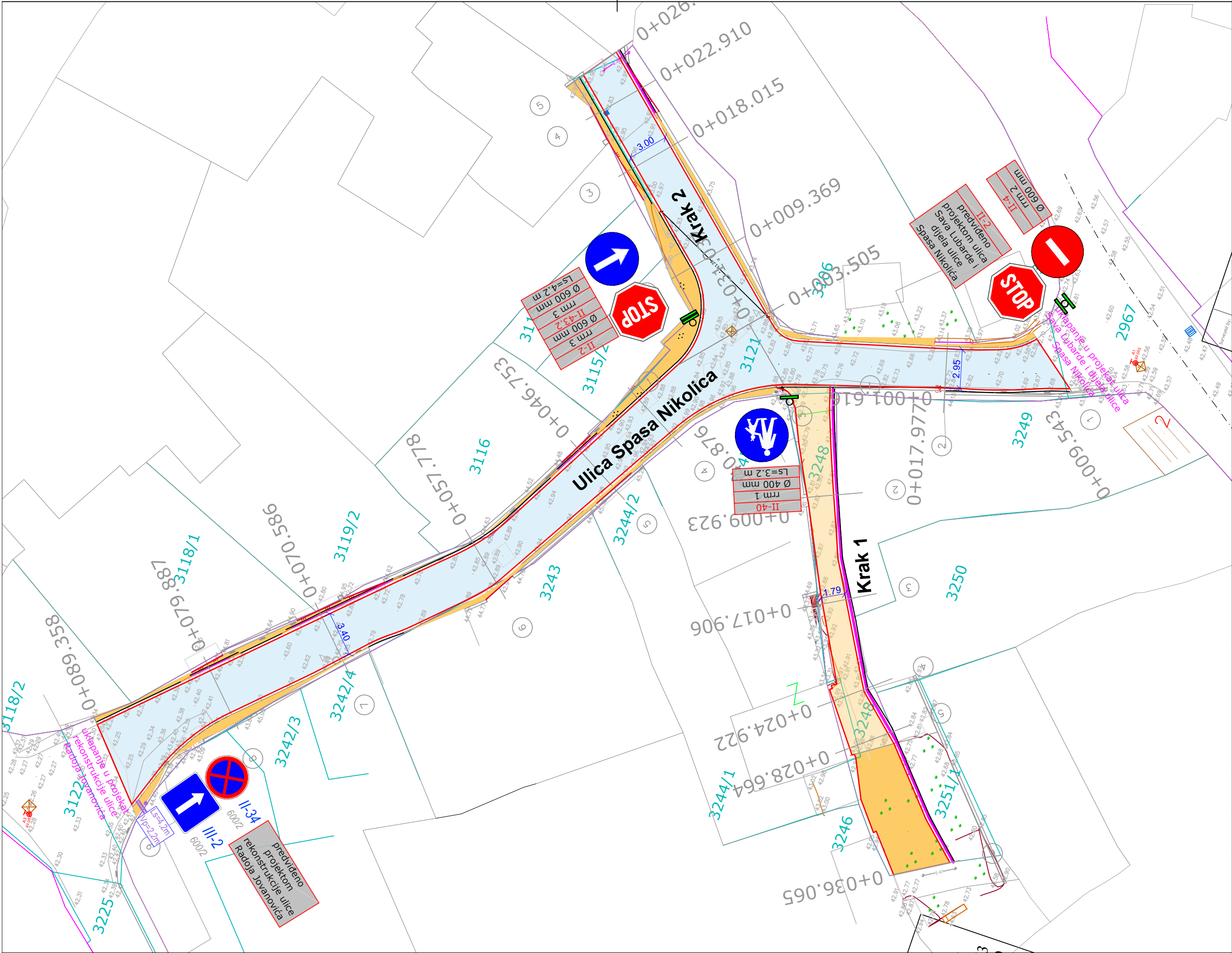
Redni br.	VRSTA RADOVA	Jedinica mjere	Količine	Jedinična cijena €	Iznos (EUR)
I	VERTIKALNA SIGNALIZACIJA				
a	Standardni saobraćajni znak				
	Reflektujućih osobina, nabavka i doprema do mjesta postavljanja sa svim elementima za pričvršćivanje za nosač (pojačanje, objemice, zavrtnji, manžetne i dr.), kao i montaža znaka na ugrađeni nosač u skladu sa standardima MEST EN 12899				
-	<u>znakovi izričitih naredbi</u>				
	II-2, osmougaonik Ø600 mm - klasa II	kom	1	60.00	60.00
	II-4, krug prečnika Ø600 mm - klasa II	kom	1	60.00	60.00
	II-40, krug prečnika Ø400 mm - klasa I	kom	1	40.00	40.00
	II-43.2, krug prečnika Ø600 mm - klasa II	kom	1	60.00	60.00
b	Stubni cjevni nosači				
	Od čelične vučene cijevi jednoličnog preseka i debljine prečnika 60 mm, pocinkovani metodom toplog cinkovanja, nabavka i doprema do mjesta postavljanja sa izradom betonskog temelja i ugradnjom stuba nosača u betonski temelj				
-	Cijevni stub nosač L= 3.20m	kom	1	71.00	71.00
-	Cijevni stub nosač L= 3.40m	kom	1	75.00	75.00
UKUPNO (€):					366.00

REKAPITULACIJA

I	VERTIKALNA SIGNALIZACIJA	366.00
UKUPNO BEZ PDV-a (€)		366.00
PDV 21 % (€)		76.86
UKUPNO SA PDV-om (€)		442.86

III GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE



PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

LEGENDA:

- jedan saobraćajni znak na jednom stubu nosaču (Ls)
- dva saobraćajna znaka na jednom stubnom nosaču (Ls)
- | |
|----------|
| II-2 |
| rrm 2 |
| Ø 600 mm |
| Ls=3.4 m |

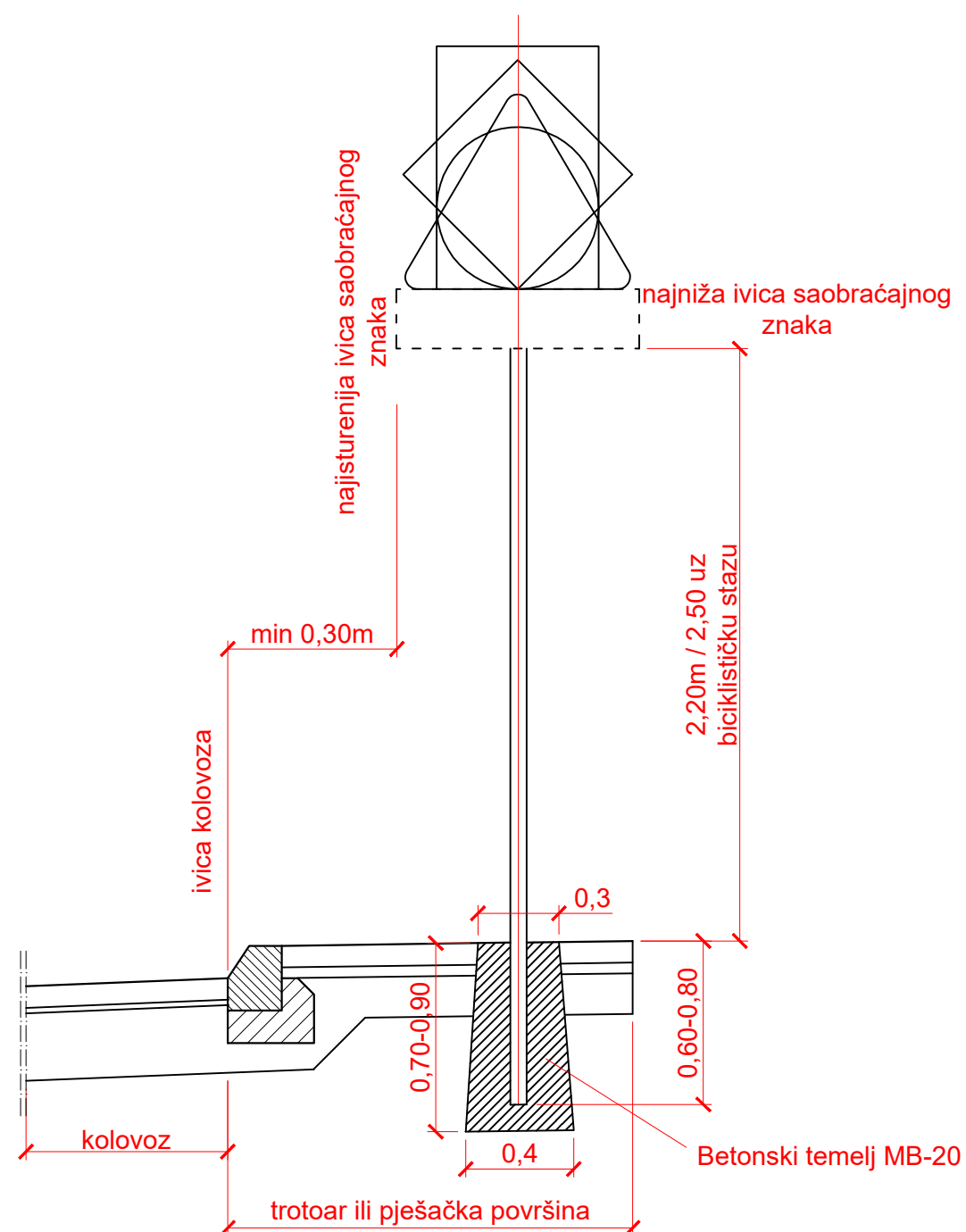
 šifra saobraćajnog znaka
retroreflektujući materijal klase 2
veličina znaka
visina stuba
- horizontalna saobraćajna signalizacija

PROJEKTANT: "S&I PROJEKT" d.o.o. - Podgorica		INVESTITOR: GLAVNI GRAD PODGORICA	
Objekat: Izrada Glavnog projekta rekonstrukcije Ulice Spasa Nikolica do veze sa Ulicom Radoja Jovanovica		Lokacija: Na kat.parc. 3249, 3104, 3243 ,3118/1,3242/2,3115/1... u zahvatu UP-a "Stara Varos" u Podgorici	
Glavni inženjer: Baošić Radoje dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Ivan Čalić, dipl.inž.saob.		Dio tehničke dokumentacije: Saobraćajna signalizacija i oprema	Razmjera: 1:250
Saradnik/ci:		Prilog: Plan saobraćajne signalizacije	Br.priloga 1
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
III 2025.			

- DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

Položaj znaka u poprečnom profilu

- na pješačkim površinama -



DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME

PROJEKTANT:  "S&I PROJEKT" d.o.o. - Podgorica		INVESTITOR: GLAVNI GRAD PODGORICA	
Objekat: Izrada Glavnog projekta rekonstrukcije Ulice Spasa Nikolica do veze sa Ulicom Radoja Jovanovica		Lokacija: Na kat.parc. 3249, 3104, 3243 ,3118/1,3242/2,3115/1... u zahvatu UP-a "Stara Varos" u Podgorici	
Glavni inženjer: Baošić Radoje dipl.ing.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	
Odgovorni inženjer: Ivan Čalić, dipl.inž.saob.		Dio tehničke dokumentacije: Saobraćajna signalizacija	Razmjera: 1:10 1:25
Saradnik/ci:		Prilog: Detalji saobraćajne signalizacije i opreme	Br.priloga 2 Br. strane
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	