

# 1. NASLOVNA STRANA PROJEKTA ZA PZI – SVESKA 8/1

## PROJEKAT SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

<b>INVESTITOR:</b>	Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta
<b>OBJEKAT:</b>	Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta
<b>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE</b>	PZI – Projekat za izvođenje
<b>NAZIV I OZNAKA DELA PROJEKTA</b>	8/1 – PROJEKAT SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE
<b>ZA GRAĐENJE/ ZA IZVOĐENJE</b>	Rekonstrukcija
<b>PROJEKTANT:</b>	„FPI Inženjering doo“, Dositejeva 10, 21220 Bečej
<b>ODGOVORNO LICE PROJEKTANTA:</b>	Daniel Detki mast.inž.grad.
<b>POTPIS:</b>	
	 
<b>ODGOVORNI PROJEKTANT:</b>	Atila Horvat mast. inž. saobr.
<b>BROJ LICENCE:</b>	371 I 041 25
<b>POTPIS:</b>	
	
<b>BROJ PROJEKTA:</b>	FPI PZI 9-2/25 PC – 8/1
<b>MESTO I DATUM:</b>	Bečej, maj 2026.

## **2. SADRŽAJ PROJEKTA SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE ZA PZI**

1. Naslovna strana projekta za PZI – SVESKA 8/1
2. Sadržaj projekta
3. Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta
4. Izjava odgovornog projektanta
5. Tekstualna dokumentacija
  - 5.1. Projektni zadatak
  - 5.2. Tehnički izveštaj
  - 5.3. Tehnički uslovi
  - 5.4. Prilog o merama zaštite na radu i zaštite životne sredine
6. Numerička dokumentacija
7. Grafička dokumentacija

### 3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128 Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/2009, 81/2009 – ispr., 64/2010 – odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – odluka US, 50/2013 – odluka US, 98/2013 – odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 i 37/2019 – dr. zakon 9/2020, 52/2021, 62/2023 i 91/2025) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

#### ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu projekta SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE koji je deo projekta za izvođenje (PZI), za rekonstrukciju ulice Ađanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta određuje se:

**Atila Horvat, mast. inž. saobr.**

**sa brojem licence: 371 I 041 25**

<b>PROJEKTANT:</b>	FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10, Bečej
<b>ODGOVORNO LICE/ZASTUPNIK:</b>	Daniel Detki
<b>POTPIS:</b>	



<b>BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:</b>	FPI PZI 9-2/25 PC – 8/1
<b>MESTO I DATUM:</b>	Bečej, maj 2026.

#### 4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

Odgovorni projektant projekta SAOBRAĆAJA I SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE koji je deo projekta za izvođenje(PZI), za rekonstrukciju ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta

**Atila Horvat, mast. inž. saobr.**

**sa brojem licence: 371 I 041 25**

#### IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj ROP-SEN-30168-LOC-1/2025 od 21.10.2025. godine i uslovima javnih ovlašćenja, građevinskom dozvolom ROP-SEN-30168-ISAW-2/2026 od 23.03.2026 godine i projektom za građevinsku dozvolu;
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativama iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke

<b>ODGOVORNI PROJEKTANT :</b>	<b>Atila Horvat mast. inž. saobr.</b>
<b>BROJ LICENCE:</b>	<b>371 I 041 25</b>
<b>POTPIS I PEČAT:</b>	

<b>BROJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:</b>	<b>FPI PZI 9-2/25 PC – 8/1</b>
<b>MESTO I DATUM:</b>	<b>Bečej, april 2026.</b>



## ***5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA***

## 1) PROJEKTNI ZADATAK

**Izrada projektno-tehničke dokumentacije ulice Adanska i dečije igralište u gradskom parku na k.p. 8268, 8261, 4398, 8262, 1725 KO Senta**

### OPŠTI PODACI

**Investitor:** Opština Senta, Glavni trg br.1, 24400 Senta  
**Lokacija:** Naselje Senta, ulica Adanska i Gradski park  
**Broj k.p.:** 8268, 8261, 4398, 8262, 1725 KO Senta  
**Objekat:** Rekonstrukcija ulice od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku  
**Vrsta tehničke dokumentacije:** IDR, IDP, PZI

### Opis postojećeg stanja

Ulica Adanska se nalazi u samom centru Sente, na katastarskoj parceli br. 8268 k.o. Senta, i vodi se od centralnog parka ka južnim delovima grada. Pripada starom jezgru grada i jedna od najatraktivnijih ulica sa više zgrada spomenika kulture, koji su pod zaštitom Međuopštinskog zavoda za zaštitu spomenika kulture Subotica. Ulica Adanska je jedna od najprometnijih ulica centralnog dela, preko koje se odvija kolski, pešački, biciklistički saobraćaj i deo je rute koju koriste kola hitne pomoći iz susednih opština, dovozeći pacijente u Opštu Bolnicu u Senti.



Predmetna ulica je dužine od cca. 260 m i široka cca. 18m sa saobraćajnicom za dvosmerni saobraćaj širine 6.0 m. Sa jedne strane kolovoza se nalaze parking prostori sa drvoredom, a na drugoj strani zeleni pojas. U ulici je izgrađena biciklistička staza za jednosmerni saobraćaj u oba pravca, i predstavlja polaznu tačku staze, koja vodi od centra grada sve do Jugoistočne radne zone. Staza je u oba smera širine od 1.60m. U ulici takođe postoje trotoari širine 2.00 – 2.80 m kao i javna rasveta.

Saobraćajne površine su dotrajale, sa pukotinama, a na nekim mestima čak i sa udarnim rupama. Parking prostori i biciklističke staze su denivelisani, i to već u tolikoj meri da otežavaju namensko korišćenje tih površina. Problem je prouzrokovan neadekvatnom izborom sadnica za



urbane sredine, te korenje drveća uništavaju površine.



Neposredno pored predmetne lokacije se nalazi objekat Senćanske Gimnazije (spomenik kulture), u kom su smeštene tri srednje škole sa ukupno cca. 1.000 đaka. Takođe predmetna ulica prestavlja pristup parku, koji je omiljeno mesto porodica sa malom decom, s obzirom da se u parku nalazi dečije igralište, fontana, itd. Prema tome bezbednost pešaka je problem, koju treba rešiti tokom projektovanja. Kritična su dva pešačka prelaza, jedan odmah na početku ulice Adanska, dok druga je na Glavnom trgu, na katastarskoj parceli 8261 k.o. Senta, tačno ispred kapije Senćanske Gimnazije. Prema Analizi saobraćajnih nezgoda Policijske stanice u Senti, na predmetnoj raskrsnici se dogodilo 6 nezgoda u zadnjih pet godina, u kojima su povređeni uglavnom pešaci i biciklisti.





Projektom je potrebno obuhvatiti i istočni deo centralnog parka (katastarska parcela broj 1725 i 8262 k.o. Senta), gde se trenutno nalazi dečije igralište, koji s obzirom na centralni položaj, predstavlja omiljeno mesto ne samo meštana, nego i porodica koji posećuju naš grad. Oprema, koja je trenutno montirana više ne odgovara važećim standardima, oštećena je i nije bezbedna za korišćenje. Igralište nema adekvatan pristup, niti je adekvatno osvetljeno.



### **Cilj projekta:**

Projektom je potrebno predvideti rekonstrukciju ulice Adanska od regulacione linije, do regulacione linije, uključujući sve površine (saobraćajnica, trotoari, biciklističke staze, parking prostor, zeleni pojas), s obzirom da su u dotrajalom stanju, rešiti odvod atmosferskih voda sa tih površina (recipijent može biti gradska kanalizaciona mreža, koji funkcioniše kao opšti sistem), zamenu mobilijara javnog osvetljenja (kandelabera) i povećanje bezbednosti saobraćaja, pre svega bezbednost pešaka, s obzirom da se ulica nalazi u zoni škola (horizontalna i vertikalna signalizacija uključujući dva inteligentna pešačka prelaza). U centralnom parku je potrebno predvideti izgradnju savremenog dečijeg igrališta, koji ispunjava zahteve propisane Pravilnikom o bezbednosti dečijih igrališta ("Sl. glasnik RS", br. 41/2019) sa opremom za decu različitog uzrasta. Takođe je neophodno predvideti izgradnju pristupnog trotoara dužine cca. 100m, proširenje postojeće javne rasvete i uređenje zelene površine na predmetnom delu centralnog parka u površini od cca. 200 m<sup>2</sup>. Prostor je neophodno opremiti i adekvatnim urbanim mobilijarima (klupe, kante za smeće, stalak za bicikle, itd).

## **TEHNIČKI ZAHTEVI I STANDARDI:**

Katastarske parcele 8268, 8261, 4398, 8262, 1725 k.o. Senta su u svojini Opštine Senta.

Planski osnov za projektovanje predstavlja Plan generalne regulacije naselja Senta („Sl.list opštine Senta“, broj 7/2021).

Projektno tehnička dokumentacija mora biti usklađena sa:

- Zakonom o planiranju i izgradnji ('Sl. glasnik RS', br. 72/2009, 81/2009 - ispr., 64/2010 - odluka US, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - odluka US, 50/2013 - odluka US, 98/2013 - odluka US, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - dr. zakon, 9/2020, 52/2021 i 62/2023);
- Pravilnikom o saržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ('Sl. glasnik RS', br. 96/2023);
- Pravilnikom o postupku sprovođenja objedinjene procedure elektronskim putem ('Sl. glasnik RS', br. 96/2023);
- Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama ('Sl. glasnik RS', br. 22/2015);
- Pravilnikom o bezbednosti dečjih igrališta ('Sl. glasnik RS', br. 41/2019);
- svim važećim propisima, standardima, pravilima struke, koji regulišu taj oblast;
- uslovima imaoća javnih ovlašćenja;
- projektnim zadatkom Investitora.

### **Geomehanički elaborat:**

Istražni radovi moraju da obuhvate najmanje jednu istražnu bušotinu na lokaciji, iz koje se uzimaju uzorci za laboratorijska ispitivanja:

- Granulometrijski sastav materijala (SRPS U.B1.018)
- Zapreminska masa i prirodna vlažnost (SRPS U.B1.013 i SRPS U.B1.012)
- Granice konzistencije (SRPS U.B1.020)
- Standardni Proktor (SRPS U.B1.038)
- Indeks nosivosti – CBR (SRPS U.B1.042)
- Ispitivanje modula i krutosti tla/agregata – elektromehanička metoda (ASTM D678-18)
- USCS i AASHTO klasifikacija

Na osnovu sprovedenih istražnih radova i laboratorijskih ispitivanja potrebno je izraditi geomehanički elaborat, radi obezbeđivanja neophodnih podataka za izradu projekta kolovozne konstrukcije (saobraćajnica, biciklističke staze, parking prostora, trotoara).

### **Geodetska podloga:**

Potrebno je detaljno snimiti celu površinu ulice obuhvaćenu regulacionim linijama, kao i površinu gradskog parka koji je predmet projekta, zajedno sa početnom, završnom raskrsnicom i raskrsnicama bočnih ulica (radi nivelacionog i situacionog uklapanja). Označiti sve ivičnjake, podzemne i nadzemne oznake javnih komunalnih instalacija, drveća, rastinja, kolske pristupe, elemente odvodnjavanja, urbane mobilijare i postojeće mobilijare dečjeg igrališta. Poprečne profile snimiti na karakterističnim mestima. Sve navedeno je neophodno ucertati na katastarsko-topografski plan, odnosno na situacioni plan postojećeg stanja u odgovarajućoj razmeri.

### **Saobraćajnica:**

Projektom treba obuhvatiti rekonstrukciju kolovoza, biciklističkih staza, parking prostora i trotoara uz zadržavanje postojećih širina. Ulica se tretira kao sabirna naseljska saobraćajnica, sa funkcijom kretanje internog teretnog saobraćaja, veze sa važnijim naseljskim sadržajima, kao i

povezivanja značajne zone i celine sa glavnom naseljskom saobraćajnicom. Kolovoznu konstrukciju dimenzionisati na osnovu merodavnog saobraćajnog opterećenja i geomehaničkih uslova za srednje teški saobraćaj, sa jednostranim padom. Niveletu kolovoza položiti prema uslovu odvodnjavanja svih površina, ali uz maksimalno uklanjanje postojećih uličnih priključaka i pristupa objektima. Kolovoz završno obrađivati asfaltnim zastorom.

Parkiranje u okviru uličnog koridora organizovati van kolovoza, ivično ili separisano, zavisno od konkretne situacije. Parking mesta obezbediti sa jedne strane kolovoza i to za paralelno parkiranje. Završna obrada treba da je uređena prefabrikovanim betonskim elementima. Elementi treba da su iste boje i strukture, osim u slučaju označavanja granica parking mesta, gde je potrebno koristiti elemente u boji različitoj od boje podloge. Postojeći drvored potrebno je maksimalno sačuvati. Ukoliko se pojavi potreba za vađenje nekih od postojećih drveta, zbog obezbeđivanja stabilnosti i trajnosti kolovoznih konstrukcija (2-3 komada maksimalno), neophodno je sađenje novih, i to vrsta koja su pogodna u urbanim sredinama. Konačne vrste novih stabala će se odrediti u konsultaciji sa stručnjacima Odeka za urbanizam, građevinske i komunalne poslove Opštinske uprave Senta.

Vođenje pešačkih tokova vršiti po pešačkim stazama, širine min. 1,5 m, obostrano uz regulacionu liniju. Neophodno je obezbediti uslove za nesmetano kretanje hendikepiranih osoba. Na svim pešačkim prelazima visinsku razliku između trotoara i kolovoza neutralisati.

### **Projekat odvodnjavanja:**

Projektom je neophodno rešiti odvod atmosferskih voda sa svih saobraćajnih površina uz iskorišćavanje već postojećih slivnika i planiranje novih ukoliko je to potrebno. Recipijent može biti gradska kanalizaciona mreža, koji funkcioniše kao mešoviti sistem, uz poštovanje uslova Javnog komunalno-stambenog preduzeća Senta.

### **Saobraćajna signalizacija:**

Projektom je potrebno definisati vrstu saobraćajnih znakova odgovarajućih dimenzija i u odgovarajućoj klasi folije. Pozicija svakog saobraćajnog znaka treba da bude određena stacionažom saobraćajnice na koji se odnosi. Po potrebi predvideti uklanjanje postojeće saobraćajne signalizacije. Projektom treba da je obuhvaćena i horizontalna i vertikalna signalizacija. Parking prostor i zona škole treba da su propisno obeležene saobraćajnom signalizacijom. Radi povećanja bezbednosti pešaka, predvideti inteligentni pešački prelaz na dva pešačka prelaza.

#### **Sistem inteligentnog pešačkog prelaza:**

- Potrebno je isprojektovati rešenje koje će žutim trepćućim svetlom i osvetljenjem stopala pešaka upozoriti vozače o nailasku pešaka koji namerava da pređe pešački prelaz odnosno o pešaku koji prelazi pešački prelaz.
- Projektovano rešenje treba da omogući i prikupljanje, skladištenje i obradu podataka o odvijanju pešačkog saobraćaja.
- Potrebno je predvideti da napajanje sistema bude solarno uz pomoć solarnih ćelija i baterija u kojima se skladišti energija koju uređaj prikupi u toku dana.

U sklopu projekta neophodno je prikazati postojeće stanje saobraćajne signalizacije, kao i novoprojektovano stanje.

U skladu sa propisima, kojima se bliže uređuju oblasti planiranja i izgradnje, puteva o bezbednosti saobraćaja na putu, neophodno je izraditi tehničku dokumentaciju privremene saobraćajne signalizacije na osnovu koje će se odrediti zona radova za vreme izvođenja radova.

### **Projekat javnog osvetljenja:**

Projektom je potrebno predvideti zamenu postojećih stubova javne rasvete – kandelabere i predvideti proširenje postojeće mreže na delu centralnog parka predviđenog za dečje igralište. Dozvoljeno je ugradnja isključivo LED rasvete. Proširenje mreže treba predvideti na način, da sa

postojećom rasvetom čini jednu celinu (tehnički i estetski).

S obzirom da je na celoj teritoriji Opštine Senta javna rasveta zamenjena u sklopu JPP-a, sve izmene na sistemu javnog osvetljenja treba da su usvojene uz konsultacije sa privatnim partnerima Opštine Senta.

### **Projekat spoljnog uređenja:**

Projektom je potrebno predvideti svu opremu dečjeg igrališta, urbane mobilijare kao i ozelenjavanje predmetne površine.

Projektovana oprema za dečje igralište, kao i predviđena podloga treba da su sertifikovana. Igralište projektovati sa min.5 elemenata, sa zahtevom, da odgovara deci različitim uzrasta. Podloga treba da je od EPDM gume. Potrebno je predvideti i prateće urbane mobilijare (kante za smeće, klupe, info tablu, stalak za bicikla, itd.). Igralište treba da je u skladu sa Pravilnikom o bezbednosti dečjih igrališta.

Projekat treba da sadrži tehničke opise i za spoljno uređenje, kao i za valorizaciju postojećeg zelenila, i tehničke uslove za izvođenje. Neophodno je tabelarni pregled zelenih površina, tabela obračuna sadnog materijala, specifikacija sadnog materijala, tabelarni pregled mobilijara. Od grafičkih priloga projekat mora da sadrži najmanje prikaz postojećeg stanja, situacioni plan novoprogjektovanog stanja, parterno uređenje, odgovarajuće detalje primenjenih rešenja, i kataloški prikaz usvojenih mobilijara.

### **OBUHVAT PROJEKTO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:**

Pripremna faza (prikupljanje neophodnih podatak za projektovanje):

- Geodetska podloga (katastarsko-topografski plan – KTP)
- Istražni radovi i izrada geomehaničkog elaborata
- 3D prikaz novoprogjektovanog rešenja za potrebe izrade prezentacije, javnih konsultacija i pribavljanja saglasnosti Investitora na predloženo rešenje
- Plan upravljanja otpadom

Izrada projektno-tehničke dokumentacije:

- Idejno rešenje (IDR) za potrebe dobijanja Lokacijskih uslova
- Idejni projekat (IDP) sa pripadajućim elaboratima i tehničkom kontrolom
- Projekat za izvođenje (PZI)

Projektno tehnička dokumentacije treba da je sledećeg sadržaja:

- Projekat hidrotehničkih instalacija
- Projekat elektroenergetskih instalacija
- Projekat saobraćajnice
- Projekat stalne i gradilišne saobraćajne signalizacije
- Projekat spoljnog uređenja
- Geomehanički elaborat
- Plan upravljanja otpadom

### **NAČIN PREDAJE DOKUMENTACIJE:**

Projektno-tehnička dokumentacija mora biti dostavljena:

- U elektronskom formatu, u DWG, DOC, XLS (izvorni formati) i PDF dokumenti overeni kvalifikovanim elektronskim potpisima (format za objedinjenu proceduru)

- štampano Projekat za izvođenje (PZI) u 3 (tri) primerka i Geomehanički elaborat u 1 (jedan) primerak.

### **OBAVEZE PROJEKTANTA:**

U toku izrade projektne tehničke dokumentacije projektant je dužan da sarađuje sa svim preduzećima javnih ovlašćenja i da za potrebe projektovanja pribavi saglasnosti nadležnih javnih preduzeća i nadležnih organa. Sinhron plan sa rasporedom svih postojećih i planiranih instalacija mora biti potpisan od strane svih odgovornih projekatara da su sve instalacije međusobno usaglašene.

Svaka sveska projektne tehničke dokumentacije treba da sadrži Plan mera zaštite na radu.

Projektant je obavezan da, na poziv naručioca, prisustvuje javnim konsultacijama, da sarađuje sa naručiocem i po potrebi pripremi prezentaciju i odgovarajuće grafičke priloge i 3D prikaze projekta za potrebe informisanja građana.

Senta, 12.09. 2025.godine

ZA INVESTITORA:





## 5.1. TEHNIČKI IZVEŠTAJ

Predmet projekta saobraćaja i saobraćajne signalizacije je saobraćajna signalizacija – oznake na putu i saobraćajni znakovi – i saobraćajna oprema. Cilj projekta je omogućavanje bezbednog i nesmetanog odvijanja saobraćaja nakon rekonstrukcije ulice Adanska na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta.

Projektno-tehnička dokumentacija je rađena na osnovu:

1. Geodetskog snimka postojećeg stanja
2. Uvidom u stanje na terenu i
3. Dogovora sa predstavnicima Investitora

S obzirom da je projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije deo projektno-tehničke dokumentacije za rekonstrukciju saobraćajnice, ovim projektom predviđeno je rešenje kojom se horizontalna i vertikalna signalizacija usklađuje sa stanjem kolovoza nakon rekonstrukcije.

Ulica Adanska, za koju se ovom dokumentacijom projektuje rekonstrukcija kolovoza, nalazi se u samom centru Sente, na katastarskoj parceli broj 8268 K.O. Senta, i vodi od centralnog parka ka južnim delovima grada. Pripada starom jezgru i jedna je od najatraktivnijih ulica, jer u njoj postoji veći broj zgrada spomenika kulture pod zaštitom Međuopštinskog zavoda za zaštitu spomenika kulture Subotica.

Ulica ima izuzetno veliki značaj jer se u njoj odvija kolski, pešački i biciklistički saobraćaj, a ujedno predstavlja i deo rute koju koriste vozila hitne pomoći iz susednih opština pri prevozu pacijenata u Opštu bolnicu u Senti. Neposredno u okruženju nalazi se i Senćanska Gimnazija (spomenik kulture), u kojoj su smeštene tri srednje škole sa ukupno oko 1.000 učenika, kao i centralni park, koji predstavlja glavno okupljalište porodica sa decom.

Na predmetnoj lokaciji postoji saobraćajna signalizacija, koju je jednim delom potrebno zameniti zbog lošeg stanja, zastarelosti ili radi usklađivanja regulisanja saobraćaja sa rekonstruisanim stanjem.

Oko 60m severnog dela ulice Adanska, kod raskrsnice sa Glavnim trgom, je zona škole, što je obeleženo saobraćajnom signalizacijom. Na predmetnoj trasi, ulica Adanska se ukršta sa ulicama Jesenja i Đena Branovačkog. Obe raskrsnice su trokrate raskrsnice gde ulica Adanska predstavlja prioritetni pravac. Na ukrštanju ulice Adanska sa Glavnim trgom, ulica Adanska (južni krak) i zapadni krak kolovoza Glavnog trga je prioritetni pravac.

Bezbednost pešaka je posebno ugrožena zbog prisustva velikog broja učenika i dece koja koriste park. Kritična mesta su dva pešačka prelaza: na početku ulice Adanska i na Glavnom trgu, ispred kapije Senćanske Gimnazije. Prema analizi Policijske stanice u Senti, na predmetnoj raskrsnici dogodilo se 6 saobraćajnih nezgoda u poslednjih 5 godina, u kojima su povređeni pešaci i biciklisti.

U cilju poboljšanja bezbednosti učesnika u saobraćaju, a naročito pešaka kao ranjive kategorije, pored saobraćajne signalizacije predviđena je primena savremenog rešenja kojim se vozači upozoravaju o približavanju pešačkom

prelazu odnosno na prilazak pešaka pešačkom prelazu.

Predviđeno je postavljanje sistema za povećanje bezbednosti pešaka (inteligentni pešački prelaz - IPP) na dva pešačka prelaza i to na početku ulice Adanska i na Glavnom trgu, ispred kapije Senčanske Gimnazije koji se sastoji od četiri stuba visine 1,132 m postavljenih na uglovima pešačkog prelaza na trotoaru ili uz trotoar. Svi elementi sistema integrisani su u sam stub.

Predviđeno je da svaki stub predloženog sistema IPP bude opremljen sa dva nezavisna sistema koji pružaju vozačima dodatna obaveštenja u slučaju kada pešak prelazi kolovoz preko obeleženog pešačkog prelaza. Jedan sistem predstavlja žuto trepćuće svetlo koje se aktivira kada se detektuje pešak koji namerava da pređe pešački prelaz u svako doba dana. Drugi sistem predstavlja jednoliku ravan svetlosti iznad kolovoza u visini stopala pešaka koji potiče od laserskih zraka i aktivan je noću i u uslovima slabe vidljivosti.

Predviđeno je i postavljanje dodatnog stuba sa rasvetom za osvetljenje pešaka koji se približavaju pešačkom prelazu i spremaju se da pređu ali su još uvek na trotoaru. U slučaju detektovanja kretanja na trotoaru, intenzitet osvetljenje se povećava sa 20% osvetljenosti na 100% osvetljenosti i ostaje u ovom stanju 30 sekundi.

Obzirom da je tehničkom dokumentacijom predviđana izgradnja pešačke staze pored dečijeg igrališta na Glavnom trgu, ovim projektom se predviđa obeležavanje pešačkog prelaza pri severoistočnom uglu parka, prema situacionom planu.

Pored kolovoza u ulici Adanska predviđeno je uzdužno parkiranje, ukupno 22 parking mesta za automobile, od kojih je jedno za osobe sa invaliditetom koje ne koriste kolica. Dužina parking mesta je 5,5m, širina 2,2m. Od ovih dimenzija odstupa jedno parking mesto, i to prvo parking mesto severno od ulice Jesenja sa desne strane puta gledano u smeru rasta stacionaže, obzirom da postoji dovoljno prostora za manevrisnje prilikom korišćenja parking mesta.

Početak trase predmetnog kolovoza nalazi se na k.p. broj 8263 K.O. Senta, profil broj 1, stacionaža 0+000 km, dok se kraj trase nalazi na k.p. broj 4398 K.O. Senta, profil broj 14, stacionaža 0+240,25 km. Postojeća trasa kolovoza u ulici Adanska u Senti se zadržava, a ukupna dužina iznosi 240,25 m.

Prilikom izrade tehničke dokumentacije uzet je u obzir postojeći način regulisanja saobraćaja na predmetnoj lokaciji.

Položaj elemenata saobraćajne signalizacije na predmetnim lokacijama dat je u odnosu na profil broj 1 sa stacionažom 0+000 km ili na fiksnu tačku iz okruženja).

Odgovorni projektant:



---

Atila Horvat, mast. inž. saobr.

## 5.2. TEHNIČKI USLOVI

Postavljanje, upotreba i korišćenje saobraćajne signalizacije i opreme određeno je zakonima i propisima Republike Srbije:

- Zakon o bezbednosti saobraćaja na putevima („Sl. glasnik RS“, br. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 US, 55/14, 96/15 i 9/2016-odluka US, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - dr. zakon, 87/2018, 23/2019, 128/2020 - dr. zakon, 76/2023 i 19/2025);
- Zakon o putevima („Sl. glasnik RS“, br. 41/2018, 95/2018 - dr. zakon i 92/2023 - dr. zakon);
- Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji („Sl. glasnik RS“, 85/2017, 14/2021 i 21/2024).

Parkiranje je potrebno organizovati u skladu sa propisima i srpskim standardom SRPS U.S4.234:2020 i Pravilnikom o tehničkim standardima planiranja, projektovanja i izgradnje objekata, kojima se osigurava nesmetano kretanje i pristup osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama („Sl. glasnik RS“, br. 22/2015), odnosno odgovarajućom saobraćajnom signalizacijom.

Naručivanje elemenata saobraćajne signalizacije i opreme vrši se na osnovu specifikacije radova datih u samom projektu.

Tehnički uslovi za izradu, nabavku i postavljanje pojedinih elemenata saobraćajne signalizacije i opreme, objašnjeni su kroz pojedine pozicije ovih radova.

Izrada pojedinih elemenata vrši se na osnovu evropskih propisa, SRPS standarda, Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji („Sl. glasnik RS“ br. 85/2017, 14/2021 i 21/2024), ali i detaljnih crteža u projektu. U postupku izrade saobraćajnih znakova, proizvođači istih dužni su da se pridržavaju odredbi Tehničkog uputstva (sa obavezujućom primenom) o načinu ispitivanja i postupku ocenjivanja usaglašenosti saobraćajnih znakova na državnim putevima Republike Srbije sa zahtevima standarda, donetim i usvojenim od strane JP “Putevi Srbije”, Beograd.

Zahtevi u pogledu pozadine saobraćajnog znaka - kod svih saobraćajnih znakova, uključujući i konstruktivna ojačanja, pozadina saobraćajnog znaka mora biti obojena u sivom tonu u skladu sa RAL 7043, minimalne debljine nanosa 12 µm (u skladu sa EN 13523-1).

Konstruktivni zahtevi saobraćajnog znaka - saobraćajni znakovi sa površinom koja ne prelazi 1,1m<sup>2</sup> moraju se izrađivati iz jednog dela. Saobraćajne znakove čija površina prelazi 1,1m<sup>2</sup> dozvoljeno je raditi iz delova, uz neophodno konstruktivno ojačanje sa zadnje strane znaka.

Postavljanje, odnosno izvođenje pojedinih elemenata saobraćajne signalizacije vrši se na osnovu situacionog rešenja, poprečnih profila i drugih crteža iz projekta, kao i na osnovu Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji i SRPS standarda.

Elementi saobraćajne signalizacije i opreme, obuhvaćeni ovim projektom su:

- 5.2.1. Saobraćajni znakovi;
- 5.2.2. Oznake na putu;
- 5.2.3. Demontaža i uklanjanje saobraćajne signalizacije i opreme
- 5.2.4. sistem inteligentnog pešačkog prelaza (ipp)

## 5.2.1. SAOBRAĆAJNI ZNAKOVI

### 5.2.1.1. STANDARDNI SAOBRAĆAJNI ZNAKOVI

Standardni znakovi se izrađuju od materijala i na način propisan Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji (*"Sl.glasnik RS", broj 85/2017, 14/2021 i 21/2024*).

Standardni saobraćajni znakovi izrađuju se od sledećih materijala:

- pocinkovani čelični lim sa povijenom ivicom,
- aluminijumski lim,
- aluminijumski lim ojačan obujmicom,
- aluminijumski lim sa povijenom ivicom.

Za proizvodnju saobraćajnih znakova je dozvoljena upotreba aluminijumskih materijala sa zateznom čvrstoćom od minimum 155 N/mm<sup>2</sup> za saobraćajne znakove sa povijenim ivicama i u ekstrudiranom aluminijumskom profilu (obujmici), odnosno minimum 200 N/mm<sup>2</sup> za ravne znakove.

Mogu se upotrebljavati materijali koji su u skladu sa DINEN 573-1 i 573-2, odnosno materijali sa sledećim oznakama:

- ENAW 52 51 H 24/H 34,
- ENAW 30 05 H 22/ H 49,
- ENAW 57 54 H 22/H 34/H 42.

Mogu se upotrebljavati aluminijumski materijali za izradu delova sklopova znaka i ekstrudiranih elemenata koji su u skladu sa DIN EN 573-3, odnosno materijali sa sledećim oznakama:

- ENAW 60 60 T 4/T 66,
- ENAW 60 05 A/T 6.

Lice znaka, sa svim simbolima, slovima i brojkama (*član 48 Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji*), mora imati reflektujuća svojstva:

- na ostalim državnim putevima, opštinskim putevima i na glavnim gradskim saobraćajnicama od materijala klase 2, i
- na ulicama od materijala klase 1.

Izuzetno od stava 1. člana 48:

- na ostalim putevima osim na ulicama, od materijala klase 3 izrađuju se znakovi: I-32, I-33, I-34, I-34.1, I-35, II-1, II-2, III-5, III-6, III-7;
- na ulicama, od materijala klase 2 izrađuju se znakovi: I-32, I-33, I-34, I-34.1, I-35, II-1, II-2, III-5, III-6, III-7;
- od materijala klase 3 se uvek izrađuju znakovi: III-11, III-28, III-85, III-86, III-89, III-89.1 i III-89.2.

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.

Postavljeni znakovi moraju biti obezbeđeni od okretanja i smicanja.

Postavljeni znakovi se moraju redovno održavati.

Znakovi se postavljaju tako da njihova ravan odstupa od horizontale za 3 do 5° u polje od normale na osu puta.

Položaj znaka u poprečnom profilu određen je projektom.

Saobraćajni znakovi se postavljaju na stub pored kolovoza sa desne strane, posmatrano u smeru kretanja.

Na zajedničkom stubu ne sme se postaviti više od dva saobraćajna znaka, sa ili bez dopunskih tabli po znaku.

Visina se računa od površine kolovoza do donje ivice saobraćajnog znaka.

Rastojanje između ivice kolovoza i najisturenije ivice saobraćajnog znaka koji se postavlja na putu, raskrsnicama i u naselju, van pešačkih površina, iznosi od 0,75m do 1,5m. Izuzetno, iznosi 0,5m ako postoji zaštitna ograda i ako saobraćajni profil sadrži zaustavne trake.

Rastojanje između ivice kolovoza i najisturenije ivice saobraćajnog znaka koji se postavlja na pešačkim površinama iznosi od 0,30m do 1,50m.

Proizvođač mora garantovati nepromenljiv kvalitet znaka najmanje 5 godina od dana postavljanja, odnosno 7 godina od dana proizvodnje.

Proizvođač je dužan da na poleđini znaka ispiše šifru znaka iz projekta, a u slučaju postavljanja omota, šifra znaka se mora nalaziti i na njemu.

Na državnom putu lice standardnog znaka, sa svim simbolima, slovima i brojkama, mora imati reflektujuća svojstva materijala (folije) klase 2. Na ulicama moraju imati reflektujuća svojstva materijala (folije) klase 1. Standardni saobraćajni znakovi koji se postavljaju sa ramom moraju da imaju reflektujuća svojstva materijala (folije) klase 3.

Saobraćajni znakovi ne smeju da imaju na licu vidljive elemente za pričvršćivanje i perforacije.

Elementi za pričvršćivanje saobraćajnog znaka na nosač mogu da čine jednu celinu sa znakom, ili se spajaju vijcima, zakivcima ili zavarivanjem.

Saobraćajni znak mora ispunjavati uslove u skladu sa članom 16. Pravilnika o saobraćajnoj signalizaciji (*"Sl.glasnik RS", broj 85/2017, 14/2021 i 21/2024*).

S obzirom da je predmet projekta ulica u naselju, projektom je predviđeno postavljanje standardnih saobraćajnih znakova u skladu sa Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji, Tehničkom preporukom i SRPS standardom.

U projektu su predviđeni sledeći saobraćajni znakovi:

**a) Znakovi izričitih naredbi**

- Osmougao prečnika upisanog kruga 60cm;
- Krug prečnika 60cm;

**b) Znakovi obaveštenja**

- Kvadrat stranica 60cm;
- Kvadrat stranica 90cm;
- Pravougaonik stranica 60x90cm
- Krug prečnika 60cm;

**c) Dopunske table**

- Kvadrat stranica 60cm;
- Pravougaonik stranica 60x30cm;

### **Kontrola kvaliteta**

Proizvođač mora posedovati atest za sve materijale koji se koriste prilikom izrade standardnih saobraćajnih znakova. Kontrola kvaliteta se obavlja u skladu sa SRPS Z.S2.300.

### **Obračun radova**

U cenu saobraćajnog znaka uključena je nabavka, isporuka i doprema do ugovorenog mesta isporuke po zahtevu izvođača radova, svi elementi za pričvršćavanje na nosač (pojačanje, obujmice, zavrtnji manžetne i dr.), kao i kontrola kvaliteta.

Obračun se vrši po komadu (**kom**) saobraćajnog znaka.

#### **d) Postavljanje saobraćajnih znakova na stubove nosače**

Postavljanjem dva znaka na istom stubu, za različite smerove, ne sme se zakloniti poledina znakova II-1 i II-2.

Montažu znaka na ugrađeni nosač (cena obuhvata prevoz znaka i radnika od punkta do mesta rada, postavljanje i pričvršćivanje znaka na stub utezanjem šelni i zasecanjem matica da se ne bi lako odvrtale. Nabavka znaka sa prevozom od proizvođača do punkta nije obuhvaćena cenom).

Obračun se vrši po komadu (kom) montiranog znaka.

### **5.2.1.2. NOSAČI SAOBRAĆAJNIH ZNAKOVA**

#### **a) Jednostubni cevni nosači**

Stubni cevni nosači izrađuju se od čelične vučene cevi jednoličnog preseka i debljine, zavisno od broja i vrste znaka koji se postavljaju na nosač, što je naznačeno u specifikacijama, odnosno predmerima radova nosača u projektu.

Svi metalni delovi nosača i konstrukcija treba da se zaštite cinkanjem po toplom postupku sa debljinom cinka od 60µm. Nosači moraju biti zaštićeni od korozije zaštitnom bojom od veštačkih smola ili plastificiranjem bez bojenja, u tamnosivom tonu.

Sa gornje strane stub mora biti zaštićen od kiše, tj. zatvoren plastičnim čepom ili zavaren.

Jednostubni cevni nosač mora biti obezbeđen od okretanja prečkama u temelju.

Stubovi se postavljaju u betonske temelje kvaliteta MB15 prefabrikovane ili izlivenne na licu mesta.

Izvršiti iskop temeljne jame, a potom izbetonirati temelj stuba, nabijenim betonom MB15, zajedno sa čeličnim stubom prečnika 60 mm.

## Kontrola kvaliteta

Proizvođač mora posedovati atest za sve materijale koji se koriste prilikom izrade nosača saobraćajnih znakova.

## Obračun radova

Cena jednostubnih nosača obuhvata sledeće radove:

- nabavku nosača saobraćajnog znaka, kao i kontrolu kvaliteta
- nabavka i prevoz betona za postavljanje saobraćajnih znakova

Obračun za svaku vrstu radova se vrši po komadu **(kom)** nosača saobraćajnog znaka i betonske stope za saobraćajne znakove.

### b) Izrada temelja i ugradnja nosača saobraćajnih znakova

Izrada temelja se sastoji iz dve faze:

- Zemljani radovi – obuhvataju iskop zemlje ili drugog materijala, za temelje, transport na deponiju ili razastiranje materijala na okolni teren.
- Betonski radovi – nabavka, prevoz i ugradnja betona marke min. MB 20 za cevne nosače.

Ugradnja nosača obuhvata postavljanje nosača saobraćajnih znakova ili anker stolica u betonskoj stopi i montažu stuba na temelj. (obuhvata prevoz stuba i radnika od punkta do mesta rada, postavljanje stuba ili anker stolice u izliveni temelj, fiksiranje stuba dok beton ne očvrsne. Po očvršćavanju betona montaža stuba sa anker pločom na temelj).

Obračun za svaku vrstu radova se vrši po komadu **(kom)** nosača saobraćajnog znaka i betonske stope za saobraćajne znakove.



### 5.2.2. OZNAKE NA PUTU

Oznake na putu obeležavaju se na saobraćajnicama sa savremenim kolovoznim zastorom. Primena materijala za njihovo izvođenje utvrđeni su u tabeli 1.

Primenjene su oznake na putu u ovom projektu su:

- Uzdužne oznake SRPS U.S4.222:2020
- Uzdužne oznake SRPS U.S4.223:2020
- Poprečne oznake SRPS U.S4.225:2020
- Poprečne oznake SRPS U.S4.227:2020
- Poprečne oznake SRPS U.S4.228:2020
- Ostale oznake SRPS U.S4.232:2014
- Ostale oznake SRPS U.S4.234:2020
- Ostale oznake SRPS U.S4.235:2021

Tehnički uslovi za izvođenje oznaka na putu:

- Postupak i oprema za nanošenje premaza za oznake na putu moraju da budu takvi da radovi ne utiču na bezbedno odvijanje saobraćaja i bezbednost izvođača radova.
- Oprema mora omogućiti nanošenje reflektujućih kuglica brizganjem (prskanjem), što znatno doprinosi trajnosti noćne vidljivosti oznaka. Ukoliko se koristi boja sa prethodno umešanim staklenim kuglicama, mora se izvršiti i površinsko posipanje kuglica po nanesenom sloju.
- Širine, boje i ritam prekida dati su na situaciji u grafičkom delu projekta.
- Materijal, tehnologija izvođenja i ostala svojstva boje propisani su SRPS Z.S2.240.
- Oznake na putu ucrtavaju se kao debeloslojne - debljina suvog sloja oznake (premaza) treba biti debljine veće od 0,800 mm.
- Oznake na putu izvode se belim bojilima, s tim što oznake ne smeju povećavati klizavost kolovoza.
- Oznake izvesti masnom postojanom bojom za ovu vrstu radova, a bojenje treba da bude pažljivo bez lomova i razmazivanja.
- Sastav materijala i način izrade oznaka moraju biti takvi da obezbeđuju reflektujuće osobine oznaka, kako je definisano u tabeli 1.
- Oznake na putu moraju da zadrže najmanje 85 % svoje površine na kraju garantnog perioda i na kraju tog perioda ne smeju imati manje vrednosti retrorefleksije od onih koje su predviđene u tabeli 1 (u skladu sa Pravilnikom o saobraćajnoj signalizaciji).
- Posle nanošenja oznake na putu, vreme do momenta kada se preko oznake može odvijati saobraćaj, odnosno trajanje ograničenja saobraćaja preko kolovoza, sme iznositi najviše 45 minuta.
- Radovi se izvode u suvim vremenskom period pri temperaturi vazduha +10 °C do +30 °C, relativnoj vlažnosti vazduha najviše 85 % i temperaturi kolovoza +5 °C do +45 °C.
- Pre nanošenja boje površina kolovoza mora biti potpuno suva, čista, bez prašine i ostatka soli. Uljne i druge masne mrlje moraju se ukloniti.



- Za izradu pojedinih oznaka na putu koristi se strukturalna plastika (aglomerat). Aplikativni materijal mora biti izuzetno trajan i izdržljiv, mora posedovati retrorefleksiju, odgovarajuću otpornost klizanju i neophodno je da bude bele boje.
- Ivice linija i figura moraju biti oštre i ravne, sa odstupanjem od projektovane linije najviše 5 mm. Dopuštena odstupanja od mera datih u projektu iznosi najviše 5%.
- Svi elementi su bele boje i moraju da poseduju retrorefleksivne osobine, prema EN 1436.

Tabela 1. Karakteristike materijala za izvođenje stalnih oznaka na putu

Vrsta saobraćajnice		R <sub>L</sub> (bela)	R <sub>L</sub> (žuta)	R <sub>w</sub>	Q <sub>d</sub> (bela)	S
Autoput	Nove oznake	≥300	-	≥75	≥160	≥50
	Nakon 4 god.	≥150	-	≥35	≥130	≥45
Državni put I reda	Nove oznake	≥300	≥200	75	160	50
	Nakon 2 god.	≥150	≥100	≥35	≥130	≥45
Državni put II reda	Nove oznake	≥300	≥200	≥75	≥160	≥50
	Nakon 2 god.	≥150	≥80	≥35	≥130	≥45
Opštinski putevi	Nove oznake	≥300	≥200	≥75	≥160	≥50
	Nakon 1 god.	≥100	≥80	≥35	≥130	≥45
Glavne saobraćajnice u naseljenom mestu	Nove oznake	≥200	≥150	≥50	≥200	≥50
	Nakon 1 god.	≥100	≥80	≥35	≥160	≥45
Ostale saobraćajnice u naseljenom mestu		≥200	≥150	-	≥200	≥50

Gde je:  
 $R_L$  – koeficijent retrorefleksije ( $mcd \times m^{-2} \times lux^{-1}$ );  
 $R_w$  – koeficijent retrorefleksije u vlažnim uslovima ( $mcd \times m^{-2} \times lux^{-1}$ ) – ako se primenjuje;  
 $Q_d$  – koeficijent osvetljenosti pri difuznom osvetljenju ( $mcd \times m^{-2} \times lux^{-1}$ );  
 $S$  – koeficijent otpora na klizanje (SRT jedinice).

### Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta upotrebljenih materijala od boje izvedenih radova se sprovodi prema SRPS U.S2.240. Za sve radove od boje garantni rok mora iznositi najmanje 12 meseci. Za radove od aplikativnih traka garantni rok treba da je minimalno 60 meseci.

### Obračun radova

Cene radova na izvođenju oznaka na putu obračunavaju se po dužnom metru (**m<sup>1</sup>**) i kvadratnom metru (**m<sup>2</sup>**) obeležene površine. Cena obuhvata razmeravanje na terenu, čišćenje i odmašćivanje kolovoza, obeležavanje i kontrolu kvaliteta upotrebljenih materijala i izvedenih radova prema SRPS EN1436 standardu i SRPS U.S2.240.

### 5.2.3. DEMONTAŽA I UKLANJANJE SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME

Polozicija obihvata uklanjanje postojeće saobraćajne signalizacije i opreme koja je u koliziji sa novoprojektovanom ili je u lošem stanju.

#### Opis

Izvođač je obavezan da izvrši bezbedno skidanje svih elemenata znaka, priključnog pribora i znaka, vađenje stuba sa betonskim temeljom i zatrpavanje rupe temelja i dovođenje bankine u ispravno stanje. Sve elemente oštećenog stuba i starog temelja potrebno je ukloniti na mesto koje odredi nadzorni organ. Svi demonitrani elementi se po nalogu Nadzornog organa transportuju u skladište Naručioca, dok se višak materijala nastao rušenjem ili uklanjanjem transportuje na deponiju koju odredi Nadzorni organ.

#### Obračun radova

U cenu radova je uračunat sav potreban rad za njeno izvršenje u potpunosti sa svim troškovima utovara i istovara, demontaže i transporta, kao i popravke bankine, dok je obračun iskazan po komadu.

### 5.2.4. SISTEM INTELIGENTNOG PEŠAČKOG PRELAZA (IPP)

Sistem se sastoji od stubova postavljenih na trotoaru na četiri ugla pešačkog prelaza. Senzori u stubovima detektuju nameru pešaka da pređe kolovoz i aktiviraju ugrađene svetlosne signale povezane sa sistemom. Svaki stub mora biti opremljen sa dva različita, delimično nezavisna signala, koji se aktiviraju kada sistem detektuje prisustvo pešaka koji čeka na prelazak. Jedan sistem predstavlja žuto trepćuće svetlo koje se aktivira kada se detektuje pešak koji namerava da pređe pešački prelaz u svako doba dana. Drugi sistem predstavlja jednoliku ravan svetlosti iznad kolovoza u visini stopala pešaka koji potiče od laserskih zraka i aktivan je noću i u uslovima slabe vidljivosti.

Postavljeni stubovi moraju biti opremljeni samostalnim komandama, komunikacionim jedinicama, baterijama i izvorima svetlosti. Predviđeni stubovi su veoma masivni, sastoje se od farbane cevi od čelika debljine 4 mm, kao i dodatnih elemenata od debeloizidne plastike saćaste strukture. Visina stubova treba da je oko 1 m.

Stub sistema se montira na platformu približne dimenzije 25cm x 25cm x 25cm koja se učvršćuje u beton tako da je gornja površina platforme u ravni sa površinom pešačke staze. Platforme se postavljaju u betonske temelje kvaliteta MB 15 kocke stranice 30cm ili pomoću ankera za beton u zavisnosti od lokalnih uslova.

Pešake koji se približavaju pešačkom prelazu i spremaju se da pređu ali su još uvek na trotoaru potrebno je osvetliti primenom rešenja koje sadrži:

- Čelične stubove za rasvetu visine 3,5m montirane na armature temelja.

- LED reflektor sa solarnim kolektorom od 15W, sopstvena baterija (LiFePo), senzor pokreta i osvetljenja.

U slučaju detektovanja kretanja na trotoaru, intenzitet osvetljenje se povećava sa 20% osvetljenosti na 100% osvetljenosti i ostaje u ovom stanju 30 sekundi. Tipično vreme rada je 12-14 sati sa jednim punjenjem, koje se opciono može povećati. Stub rasvete se postavlja u temelj dimenzija 70x50x50cm.

Vek trajanja baterija je 3-5 godina.

Karakteristike projektovanog sistema IPP:

### 1. Stub IPP

Materijal: **čelik**

Dimenzije **140×140×925×4 mm**

Debljina: **4 mm**

Površinska obrada: **toplo cinkovanje, farbanje**

### 2. Aluminijumski konstruktivni elementi

Materijal: **EN AV-5005 H14/24**

### 3. Platforma stuba IPP

Materijal: **čelik**

Dimenzije: **244×250×230 mm**

Premaz: **farbanje**

### 4. Kontroler

Radni napon: **12 V**

Maksimalna snaga: **0,4 W**

### 5. Laserski modul

Tip: **MZHA353210L30 ili MZHA353210L20**

CE usaglašenost: **da**

RoHS usaglašenost: **da**

Optička snaga: **7,0 mW**

Radni napon: **3,3 V**

Maksimalna snaga: **1W**

Talasna dužina: **532 nm i 635 nm**

Širina linije na 1m: **3mm**

Materijal: **Aluminijum**

Ugao raspona linije: **20-30 stepeni**

### 6. Trepćuće svetlo

Tipe: **R65 SF3**

CE usaglašenost: **da**

RoHS usaglašenost: **da**

Maksimalna snaga: **9W**

Radni napon: **10- 30 VDV**

Vodootpornost: **IP67**

**7. Integrirana punjiva baterija**

Radni napon: **12 V**

Kapacitet: **14 Ah**

Dimenzije: **151x94x98 mm**

Terminal: **6,3 mm klem**

**8. Stub rasvete i solarnog panela**

Visina: **3,5 m**

Sa temeljnom pločom

Površinska obrada: **toplo cinkovanje**

Tip: **teleskopski**

Materijal: **čelik**

Prečnik kraja stuba: **Ø60 mm**

**9. Fotonaponska solarna ćelija na stubu rasvete**

Materijal: **Polikristalni silicijum**

Maksimalna snaga: **80 W**

Napon otvorenog kola: **22,3 V**

Radni napon: **18,3 V**

Struja kratkog spoja: **8,63 A**

Radna struja: **8,2 A**

Povezivanje: **Pozitivna-negativna klem**

Dimenzije: **77x66,8x3cm**

**10. LED reflektor**

Snaga: **15 W**

Jačina svetlosti: **1600 lm**

Tip senzora: **pasivni infracrveni senzor**

Domet osetljivosti senzora: **min 6 m**

**11. Softver za pristup podacima**

Softver sa platformom za prikupljanje, obradu i pristup podacima sa senzora IPP.

Za realizaciju projektovanog rešenja nije potrebno presecati kolovoznu konstrukciju.

**Opis predviđenog načina rada IPP**

Sistem za praćenje pešačkog saobraćaja i žuto trepćuće svetlo koje se aktivira u slučaju prelaska pešaka rade 24/7. Laserski zrak, koji se takođe aktivira prilikom prelaska pešaka preko kolovoza i omogućava dinamičko obeležavanje, treba da bude aktivan u sumrak i noću prema podešenoj vrednosti pomračenja.

Svaki stub mora biti opremljen sa dva različita, delimično nezavisna signala, koji se aktiviraju kada sistem detektuje prisustvo pešaka koji čeka na prelazak.

Svetlosni signal vidljiv u svako doba dana je žuto **trepćuće svetlo** sa strane stuba postavljen na visini od 90 cm, čiji intenzitet svetlosti zavisi od spoljašnjeg osvetljenja. Posедуje dva nivoa osvetljenja (dan/noć).

Izvor svetlosti žutog **laserskog svetlosnog signala**, koji je vidljiv u noćnim uslovima (jasno je uočljiv i po kišnom, maglovitom vremenu i na mokrom kolovozu), nalazi se u donjem delu stuba. Snop svetlosti je koncentrisan ali je raspršen pomoću prizmi i formira jednoliku ravan svetlosti visine oko 2 cm, koji se nalazi na 2-10 cm iznad površine pešačkog prelaza. Svetlost se pojavljuje na stopalu pešaka u toku prelaska pešačkog prelaza. Kao sekundarni efekat, svetlosni snop projektuje traku svetlosti na suprotni ivičnjak, signalizirajući na taj način pešacima mesto na kome stupaju na kolovoz.

Napajanje sistema vrši se pomoću solarnih panela.

Osvetljenje prostora za čekanje na trotoaru ispred pešačkog prelaza aktivan je u noćnim uslovima. U režimu mirovanja osvetljenje radi sa 20% snage. U slučaju detektovanja kretanja na trotoaru, intenzitet osvetljenje se povećava sa 20% osvetljenosti na 100% osvetljenosti i ostaje u ovom stanju 30 sekundi.

### Kontrola kvaliteta

Izvođač će pre ugrađivanja projektovanog sistema za povećanje bezbednosti pešaka i ostale opreme dokazati njihov kvalitet atestom, koji će predložiti nadzornom organu.

### Obračun radova

Cena projektovanog sistema za povećanje bezbednosti pešaka obuhvata nabavku i montažu stubova sa integrisanim samostalnim komandama, komunikacionim jedinicama, sistemom solarnog napajanja, baterijama i izvorima svetlosti, povezivanje instalacija i opreme, kao i cenu kontrole kvaliteta upotrebljenih materijala.

Obračun se vrši po komadu ugrađenog stuba sa svim integrisanim elementima prema tehničkoj dokumentaciji.

Odgovorni projektant:



---

Atila Horvat, mast. inž. saobr.

### **5.3. PRILOG O MERAMA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE**

Ovaj prilog je sastavni deo projektno tehničke dokumentacije koja se podnosi uz zahtev za izdavanje odobrenja za građenje.

Zaštitom radnika na izradi objekata, shodno odredbama Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu, ("Sl.glasnik RS", br. 35/2023), predviđaju se opasnosti i štetnosti po zdravlje ljudi i oruđa za rad, kao i mere za njihovo otklanjanje ili svođenje na najmanju meru. Bezbedne uslove rada treba ostvariti primenom savremenih tehničkih, zdravstvenih, socijalnih i drugih mera. Gradilište treba da bude uređeno prema važećem Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu i to tako da bude omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje radova na osnovu Elaborata o zaštiti na radu. Gradilište treba da bude obezbeđeno od pristupa lica koja nisu zaposlena na gradilištu.

#### **Zaštita na radu u toku izvođenja radova**

Izvršavanje radnih zadataka mora biti organizovano tako da svaki radnik može raditi bez opasnosti po svoj život i zdravlje, kao i bez opasnosti za sredstva rada. Radnik može biti raspoređen samo na poslove koji odgovaraju njegovim stručnim sposobnostima i zdravstvenom stanju. Radnik mora da obavlja poslove sa punom pažnjom i namenski da koristi zaštitna sredstva i opremu. Radnik je dužan da neposrednom rukovodiocu, prijavi svaki nedostatak, događaj ili sumljivu pojavu u procesu rada, koja bi mogla prouzrokovati neželjene posledice na radnika, proces rada ili okolinu.

Oruđa, uređaji i druga sredstva za rad, moraju biti snabdevena zaštitnim uređajima i propisanim dokumentima o njihovoj ispravnosti za bezbedan rad.

Neposredno na gradilištu, za primenu mera zaštite na radu, odgovorni su rukovodilac radova i sam radnik. Radnik mora biti snabdeven odgovarajućim sredstvima lične zaštite i ličnom zaštitnom opremom.

Granice gradilišta treba obezbediti postavljanjem odgovarajućih saobraćajnih znakova, kao i zabraniti kretanje pešaka u zoni gradilišta.

Lica koja izvode radove na samom gradilištu moraju da:

- Se prethodno obuče za poslove koje rade i opasnosti i mere zaštite koje treba dapoznaju,
- Za svaki teret koji se utovara ili istovara znaju njegovu težinu,
- Za terete koji imaju oštre ivice da obavezno upotrebljavaju zaštitne rukavice,
- Znaju da auto dizalicom može rukovati samo lice koje ima odgovarajuću vozačku dozvolu, a dato lice pre stupanja na rad podleže lekarskom pregledu prema važećim propisima,
- Mesto utovara i prolaza moraju biti slobodna a radna mesta na visini moraju biti ograđena.

Prilikom izvođenja radova u zatvorenim prostorima gde se pojavljuju štetni gasovi, prašina, pa i opasnost od vatre, neophodno je da u neposrednoj blizini samog izvođenja radova bude kompletan protivpožarni pribor sa peskom, vodom i aparatom za gašenje.

Obavezno je organizovano pružanje prve pomoći na gradilištu, pa je u tu svrhu rukovodilac gradilišta zadužen da kompletira priručnu apoteku sa svim neophodnim priborom. Prvu pomoć na gradilištu pruža obučeno lice za tu delatnost.

Kod izgradnje instalacija mogu se pojaviti sledeće opasnosti:

- Pad sa lestvi ili skele, koji može izazvati lakše i teže ozlede sa posledicama privremene ili trajne nesposobnosti;
- Ozlede delova tela sa alatima za rad, prašinom, stranim telima itd., koje takođe mogu izazvati privremenu ili trajnu nesposobnost;
- Udar električne struje zbog neispravnosti oruđa za rad, sa težim i lakšim posledicama;
- Opekotine izazvane otvorenim plamenom ili od udara električne struje;
- Pad usled klizavog terena ili prepreka na putu;
- Pad nekog predmeta sa visine.

### Zaštita od požara

Postojanost različitih materija, uzrokuje i to da svaka od njih ima svoje požarne karakteristike. Zbog toga ne postoji univerzalno sredstvo za gašenje požara, već svaka materija iziskuje poseban način gašenja. Delovanje sredstava za gašenje požara svodi se na onemogućavanje pristupa kiseonika mestu gde neka materija sagoreva, ili na hlađenje zapaljive materije, odnosno snižavanje temperature ispod vrednosti na kojoj materija sagoreva.

Prema vrsti gorivih materija i njihovih požarnih karakteristika, požari se svrstavaju u pet (5) klasa od kojih su značajnije:

**Klasa B** - Požari tečnih goriva i drugih zapaljivih tečnosti koje se ne mešaju sa vodom, lakše su od njih, spadaju u ovu klasu. Ovde spadaju svi derivati nafte: benzin, plinsko ulje, benzol, petrolej i slično. Pored ovoga u ovu grupu spadaju i razređivači, lakovi, bitumen, i drugo.

Ove materije sagorevaju plamenom bez žara i nakon paljenja intenzitet gorenja za vrlo kratko vreme dostigne maksimum i zahvate celu površinu. Pare i gasovi ovih materija pod određenim uslovima i u smeši sa vazduhom mogu trenutno da sagorevaju, odnosno postoji mogućnost eksplozije. Sredstvo za gašenje ove klase požara je pena, prah i ugljen-dioksid.

**Klasa C** - Ovde spadaju požari gasovitih materija kao što su metan, propan, butan, vodonik i slično. Sagorevanje ovih materija je samo plamenom, a u određenim uslovima moguća je i eksplozija. Sredstvo za gašenje ove klase požara je prah i ugljen-dioksid.

## Opšte napomene i obaveze

Opšte napomene i obaveze izvođača radova u pogledu zaštite na radu su: Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta;

- Izvođač radova je obavezan da pribavi od proizvođača oruđa za rad na mehanizovani pogon, uputstvo za bezbedan rad kao i dokaz da su na oruđu primenjene propisane mere i normative zaštite na radu (atest);
- Izvođač radova je obavezan da osam dana pre početka radova obavesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada;
- Izvođač je obavezan da poseduje normativna akta iz oblasti zaštite na radu kao što su:
  - Pravilnik o zaštiti na radu;
  - Program za obučavanje i vaspitanje radnika iz oblasti zaštite na radu;
  - Pravilnik o pregledima ispitivanja i održavanja oruđa za rad i alata.
- Izvođač radova je obavezan da izvrši dodatno obučavanje radnika iz te oblasti zaštite na radu i da upozna radnika sa opasnostima i štetnostima u vezi sa radom, te da obavi proveru sposobnosti radnika za samostalan i bezbedan rad.

## Mere zaštite životne sredine

*Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. Glasnik RS“, broj 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon i 94/2024 - dr. zakon), utvrđena je obaveza svih Investitora da prilikom planiranja i izgradnje objekata koji tokom svog procesa nastajanja mogu imati uticaj na životnu sredinu, potrebno je da se izvrši analiza uticaja i kvantifikacija uticaja planirane delatnosti na životnu sredinu, kao i da se planiraju i preduzmu mere kojim će se sprečiti, odnosno smanjiti degradacija životne sredine, to jest, zadržati na postojećem, odnosno održivom nivou.*

Prilikom projektovanja i izvođenja radova na postavljanju saobraćaja uz zadovoljenje svih mera i uslova zaštite životne sredine, posebno treba obratiti pažnju prilikom manipulacije i rada sa bojama koje se nanose na kolovoz. Po završetku radova potrebno je izvršiti uklanjanje svog otpadnog materijala sa gradilišta.

Odgovorni projektant:

---

Atila Horvat, mast. inž. saobr.



## 6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

### SPECIFIKACIJA

Br. poz.	Opis pozicije	Jed. mere	Količina
<b>5.2.1.</b>	<b>Saobraćajni znakovi</b>		
<b>5.2.1.1.</b>	<b>Standardni saobraćajni znakovi</b>		
<b>a)</b>	<b>Znakovi izričitih naredbi</b>		
	II-2 (ø60cm) klase 2	kom	1
	II-40 (ø60cm) klase 1	kom	4
<b>b)</b>	<b>Znakovi obaveštenja</b>		
	III-3 (60cm) klase 3	kom	1
	III-6 fluo (90cm) klase 3	kom	1
	III-7.1 (60cm) klase 2	kom	2
	III-19 (ø60cm) klase 1	kom	1
	III-30 (60cm) klase 1	kom	1
	III-33.f (paralelno, desno) (60x90cm) klase 1	kom	4
<b>c)</b>	<b>Dopunske table</b>		
	IV-21 (60x30cm) (plava) klase 1	kom	1
	IV-23.4 (60cm) klase 3	kom	1
	IV-25.1 (60x30cm) (plava) klase 1	kom	4
<b>d)</b>	<b>Postavljanje saobraćajnih znakova na stubove nosače</b>		
	Montaža saobraćajnih znakova na stubove	kom	11
<b>5.2.1.2.</b>	<b>Nosači saobraćajnih znakova</b>		
<b>a)</b>	<b>Jednostubni cevni nosači saob. znaka</b>		
	Ln=3,4m	kom	2
	Ln=3,7m	kom	9
	Ln=5,3m	kom	1
<b>b)</b>	<b>Izrada temelja i ugradnja stuba</b>		
	Izrada temelja i ugradnja stuba	kom	12
<b>5.2.2.</b>	<b>Oznake na putu</b>		
	Neisprekidana razdelna linija d=12cm	m	162
	Kratka isprekidana linija 1+1m d=12cm	m	30
	V-1 Neisprekidana linija zaustavljanja	m2	1,2
	V-4 Pešački prelaz, bele boje, širina polja 0,5m, dužina polja 3m	m2	52
	V-5 Prelaz biciklističke staze preko kolovoza, bele boje, polja 0,5x0,5m	m2	5,5
	V-15.6 Simbol kolica za osobe sa invaliditetom (žuto)	kom	1
	V-16.4 Obeležavanje pešačkog prelaza u zoni škole P=18m2 od hladne plastike (1 kom.)	m2	18
	V-17 Parking mesto (belo)	kom	21
	V-17 Parking mesto (žuto)	kom	1
<b>5.2.3.</b>	<b>Demontaža i uklanjanje saobraćajne signalizacije i opreme</b>		
	Demontaža i odvoz saobraćajnih znakova	kom	14
	Uklanjanje i odvoz cevni nosača saobraćajnih znakova sa temeljem	kom	11
<b>5.2.4.</b>	<b>Sistem inteligentnog pešačkog prelaza (IPP)</b>		
1	Stub IPP	kom	8
2	Aluminijumski konstruktivni elementi	kom	4
3	Platforma stuba IPP	kom	8
4	Kontroler	kom	4
5	Laserski modul	kom	8
6	Trepćuće svetlo	kom	8
7	Punjiva baterija	kom	4
8	Stub rasvete i solarnog panela	kom	4
9	Sistem solarnog napajanja (80w)	kom	4
10	LED reflektor 15 W sa senzorom pokreta i svetlosti sa solarnim kolektorom	kom	4
11	Softver - pristup podacima sa senzora IPP	kom	1

Odgovorni projektant:



Atila Horvat, mast. inž. saobr.

## PREDMER

Br. poz.	Opis pozicije	Jed. mere	Količina	Cena po jed.mere (DIN.)	Ukupna cena (DIN.)
<b>5.2.1.</b>	<b>Saobraćajni znakovi</b>				
<b>5.2.1.1.</b>	<b>Standardni saobraćajni znakovi</b>				
<b>a)</b>	<b>Znakovi izričitih naredbi</b>				
	II-2 (ø60cm) klase 2	kom	1		
	II-40 (ø60cm) klase 1	kom	4		
<b>b)</b>	<b>Znakovi obaveštenja</b>				
	III-3 (60cm) klase 3	kom	1		
	III-6 fluo (90cm) klase 3	kom	1		
	III-7.1 (60cm) klase 2	kom	2		
	III-19 (ø60cm) klase 1	kom	1		
	III-30 (60cm) klase 1	kom	1		
	III-33.f (paralelno, desno) (60x90cm) klase 1	kom	4		
<b>c)</b>	<b>Dopunske table</b>				
	IV-21 (60x30cm) (plava) klase 1	kom	1		
	IV-23.4 (60cm) klase 3	kom	1		
	IV-25.1 (60x30cm) (plava) klase 1	kom	4		
<b>d)</b>	<b>Postavljanje saobraćajnih znakova na stubove nosače</b>				
	Montaža saobraćajnih znakova na stubove	kom	11		
<b>5.2.1.2.</b>	<b>Nosači saobraćajnih znakova</b>				
<b>a)</b>	<b>Jednostubni cevni nosači saob. znaka</b>				
	Ln=3,4m	kom	2		
	Ln=3,7m	kom	9		
	Ln=5,3m	kom	1		
<b>b)</b>	<b>Izrada temelja i ugradnja stuba</b>				
	Izrada temelja i ugradnja stuba	kom	12		
<b>5.2.2.</b>	<b>Oznake na putu</b>				
	Neisprekidana razdelna linija d=12cm	m	162		
	Kratka isprekidana linija 1+1m d=12cm	m	30		
	V-1 Neisprekidana linija zaustavljanja	m2	1,2		
	V-4 Pešački prelaz, bele boje, širina polja 0,5m, dužina polja 3m	m2	52		
	V-5 Prelaz biciklističke staze preko kolovoza, bele boje, polja 0,5x0,5m	m2	5,5		
	V-15.6 Simbol kolica za osobe sa invaliditetom (žuto)	kom	1		
	V-16.4 Obeležavanje pešačkog prelaza u zoni škole P=18m2 od hladne plastike (1 kom.)	m2	18		
	V-17 Parking mesto (belo)	kom	21		
	V-17 Parking mesto (žuto)	kom	1		
<b>5.2.3.</b>	<b>Demontaža i uklanjanje saobraćajne signalizacije i opreme</b>				
	Demontaža i odvoz saobraćajnih znakova	kom	14		
	Uklanjanje i odvoz cevni nosača saobraćajnih znakova sa temeljem	kom	11		
<b>5.2.4.</b>	<b>Sistem inteligentnog pešačkog prelaza (IPP)</b>				
1	Stub IPP	kom	8		
2	Aluminijumski konstruktivni elementi	kom	4		
3	Platforma stuba IPP	kom	8		
4	Kontroler	kom	4		
5	Laserski modul	kom	8		
6	Trepćuće svetlo	kom	8		
7	Punjiva baterija	kom	4		
8	Stub rasvete i solarnog panela	kom	4		
9	Sistem solarnog napajanja (80w)	kom	4		
10	LED reflektor 15 W sa senzorom pokreta i svetlosti sa solarnim kolektorom	kom	4		
11	Softver - pristup podacima sa senzora IPP	kom	1		

Odgovorni projektant:



Atila Horvat, mast. inž. saobr.

## PREDRAČUN

Br. poz.	Opis pozicije	Jed. mere	Količina	Cena po jed.mere (DIN.)	Ukupna cena (DIN.)
<b>5.2.1.</b>	<b>Saobraćajni znakovi</b>				
<b>5.2.1.1.</b>	<b>Standardni saobraćajni znakovi</b>				
<b>a)</b>	<b>Znakovi izričitih naredbi</b>				
	II-2 (ø60cm) klase 2	kom	1	5.800,00	5.800,00
	II-2 (ø60cm) klase 3	kom	1	6.800,00	6.800,00
	II-40 (ø60cm) klase 1	kom	4	4.000,00	16.000,00
<b>b)</b>	<b>Znakovi obaveštenja</b>				
	III-3 (60cm) klase 3	kom	1	7.100,00	7.100,00
	III-6 fluo (90cm) klase 3	kom	3	13.000,00	39.000,00
	III-9.1 (60cm) klase 2	kom	2	6.100,00	12.200,00
	III-19 (ø60cm) klase 1	kom	1	4.000,00	4.000,00
	III-28 (90x120cm) klase 3	kom	2	17.300,00	34.600,00
	III-28.1 (60x90cm) klase 1	kom	1	6.300,00	6.300,00
	III-30 (60cm) klase 1	kom	1	4.200,00	4.200,00
	III-33.f (paralelno, desno) (60x90cm) klase 1	kom	4	5.600,00	22.400,00
<b>c)</b>	<b>Dopunske table</b>				
	IV-21 (60x30cm) (plava) klase 1	kom	1	2.000,00	2.000,00
	IV-23.4 (60cm) klase 3	kom	1	7.100,00	7.100,00
	IV-23.37 (60cm) klase 3	kom	1	7.100,00	7.100,00
	IV-25.1 (60x30cm) (plava) klase 1	kom	4	2.000,00	8.000,00
<b>d)</b>	<b>Postavljanje saobraćajnih znakova na stubove nosače</b>				
	Montaža saobraćajnih znakova na stubove	kom	11	350,00	3.850,00
<b>5.2.1.2.</b>	<b>Nosači saobraćajnih znakova</b>				
<b>a)</b>	<b>Jednostubni cevni nosači saob. znaka</b>				
	Ln=3,4m	kom	2	3.400,00	6.800,00
	Ln=3,7m	kom	12	3.700,00	44.400,00
	Ln=5,2m	kom	2	5.300,00	10.600,00
<b>b)</b>	<b>Izrada temelja i ugradnja stuba</b>				
	Izrada temelja i ugradnja stuba	kom	16	2.000,00	32.000,00
<b>5.2.2.</b>	<b>Oznake na putu</b>				
	Neisprekidana razdelna linija d=12cm	m	162	80,00	12.960,00
	Kratka isprekidana linija 1+1m d=12cm	m	30	80,00	2.400,00
	V-1 Neisprekidana linija zaustavljanja	m2	1,2	600,00	720,00
	V-4 Pešački prelaz, bele boje, širina polja 0,5m, dužina polja 3m	m2	52	600,00	31.200,00
	V-5 Prelaz biciklističke staze preko kolovoza, bele boje, polja 0,5x0,5m	m2	5,5	600,00	3.300,00
	V-15.6 Simbol kolica za osobe sa invaliditetom (žuto)	kom	1	1.000,00	1.000,00
	V-16.4 Obeležavanje pešačkog prelaza u zoni škole P=18m2 od hladne plastike (1 kom.)	m2	18	3.000,00	54.000,00
	V-17 Parking mesto (belo)	kom	21	1.200,00	25.200,00
	V-17 Parking mesto (žuto)	kom	1	1.200,00	1.200,00
<b>5.2.3.</b>	<b>Demontaža i uklanjanje saobraćajne signalizacije i opreme</b>				
	Demontaža i odvoz saobraćajnih znakova	kom	14	650,00	9.100,00
	Uklanjanje i odvoz cevni nosača saobraćajnih znakova sa temeljem	kom	11	1.500,00	16.500,00
<b>5.2.4.</b>	<b>Sistem inteligentnog pešačkog prelaza (IPP)</b>				
1	Stub IPP	kom	8	410.000,00	3.280.000,00
2	Aluminijumski konstruktivni elementi	kom	4	15.000,00	60.000,00
3	Platforma stuba IPP	kom	8	6.000,00	48.000,00
4	Kontroler	kom	4	310.000,00	1.240.000,00
5	Laserski modul	kom	8	180.000,00	1.440.000,00
6	Trepćuće svetlo	kom	8	15.000,00	120.000,00
7	Punjiva baterija	kom	4	95.000,00	380.000,00
8	Stub rasvete i solarnog panela	kom	4	50.000,00	200.000,00

9	Sistem solarnog napajanja (80w)	kom	4	60.000,00	240.000,00
10	LED reflektor 15 W sa senzorom pokreta i svetlosti sa solarnim kolektorom	kom	4	9.000,00	36.000,00
11	Softver - pristup podacima sa senzora IPP	kom	1	90.000,00	90.000,00

Ukupno	5.2.1. Saobraćajni znakovi	280.250,00
Ukupno	5.2.2. Oznake na putu	131.980,00
Ukupno	5.2.3. Demontaža i uklanjanje saobraćajne signalizacije i opreme	25.600,00
Ukupno	5.2.4. Sistem inteligentnog pešačkog prelaza (IPP)	7.134.000,00

**UKUPNA CENA BEZ PDV-a 7.571.830,00**

**UKUPNA CENA SA PDV-om 9.086.196,00**

Odgovorni projektant:



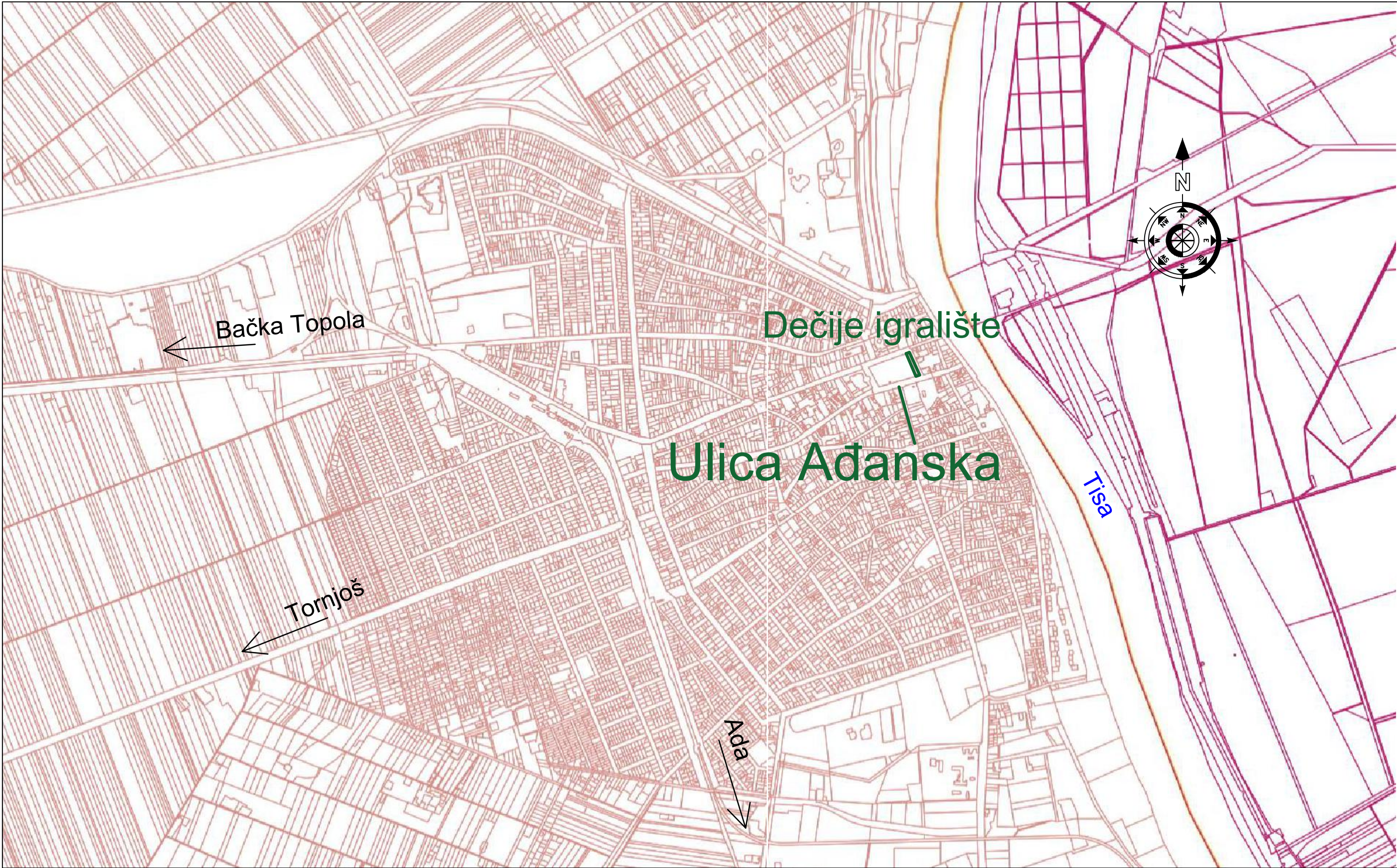

---

Atila Horvat, mast. inž. saobr.

## 7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. PREGLEDNA KARTA R=1:15000
- 2.1. SITUACIONI PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – postojeće stanje – ulica Adanska R=1:250
- 2.2. SITUACIONI PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – postojeće stanje – Glavni trg R=1:250
- 3.1. SITUACIONI PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – projektovano rešenje –  
ulica Adanska R=1:250
- 3.2. SITUACIONI PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – projektovano rešenje – Glavni trg R=1:250
- 4.1. DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – standardni saobraćajni znakovi
- 4.2. DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – razdelne linije
- 4.3. DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – linije zaustavljanja, pešački prelazi i prelazi  
biciklističke stae preko kolovoza
- 4.4. DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – način obeležavanja natpisa "ШКОЛА" i oznake "X"
- 4.5. DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE – način obeležavanja biciklističkih staza
- 4.6. – 4.10. DETALJI – elementi predloženog sistema za poboljšanje bezbednosti pešaka –  
Inreligentni pešački prelaz (IPP)





Legenda

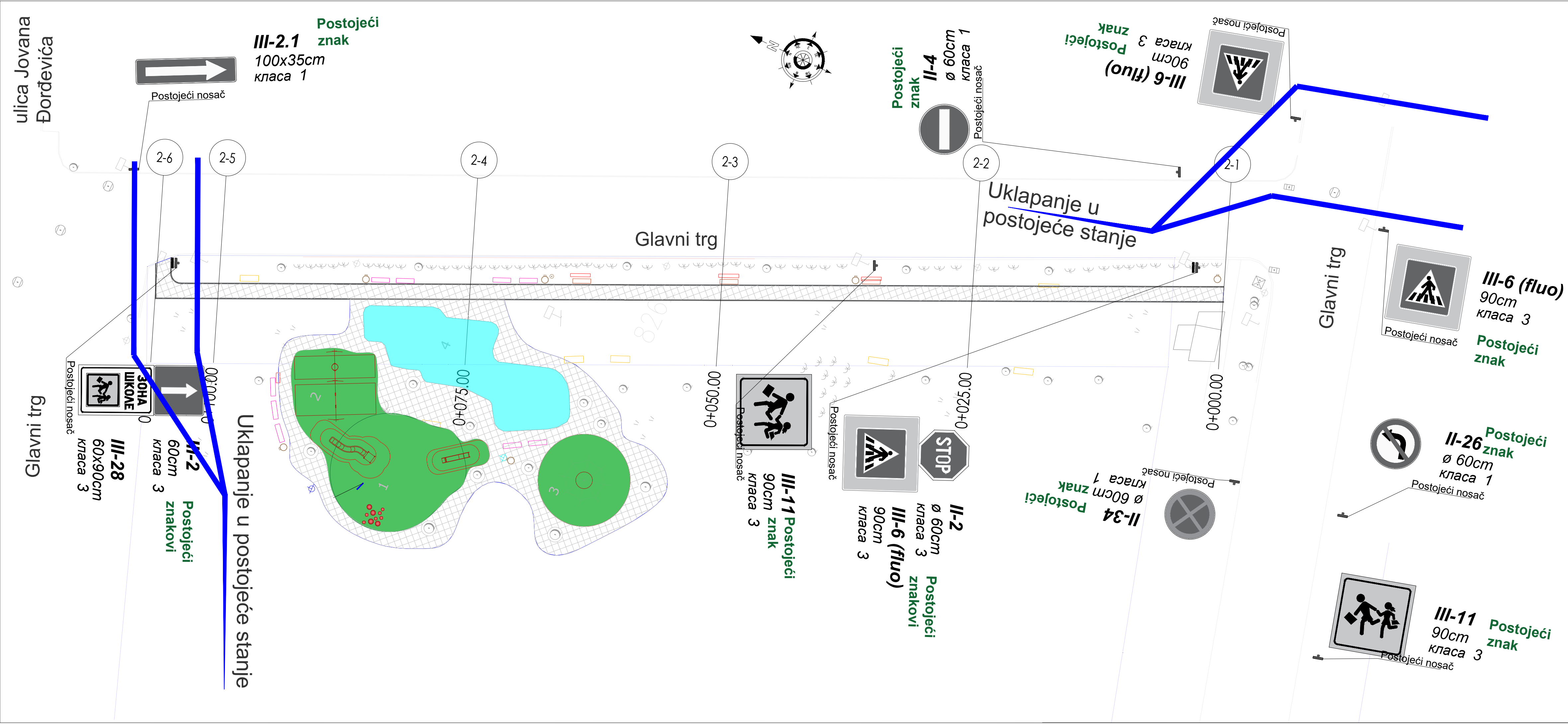
— predmet projekta

FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje			
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj. 2026		br. lista:  1		br. projekta:  FPI PZI 9-2/2025-PC 8/1	
		razmera:  1:15 000		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
sadržaj:				potpis: 	
Plan šireg područja					









Legenda:

Projektovane ivice kolovoza

kolski ulaz

II-2

postojeći znak i nosač saobraćajnog znaka

Postojeći nosač

Postojeći znak

SITUACIONI PLAN SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE -  
POSTOJEĆE STANJE **GLAVNI TRG**  
R = 1 : 250

FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej		investitor:	
vrsta tehničke dokumentacije:	PZI - Projekat za izvođenje	Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
oznaka i naziv dela projekta:	8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije	Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
odgovorni projektant:	Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25	sadržaj:	
datum: maj, 2026	br. lista: 2.2.	br. projekta: FPI PZI 9-2/2025-PC 8/1	razmera: 1:250
Situacioni plan saobraćajne signalizacije - postojeće stanje Glavni trg			
potpis:			





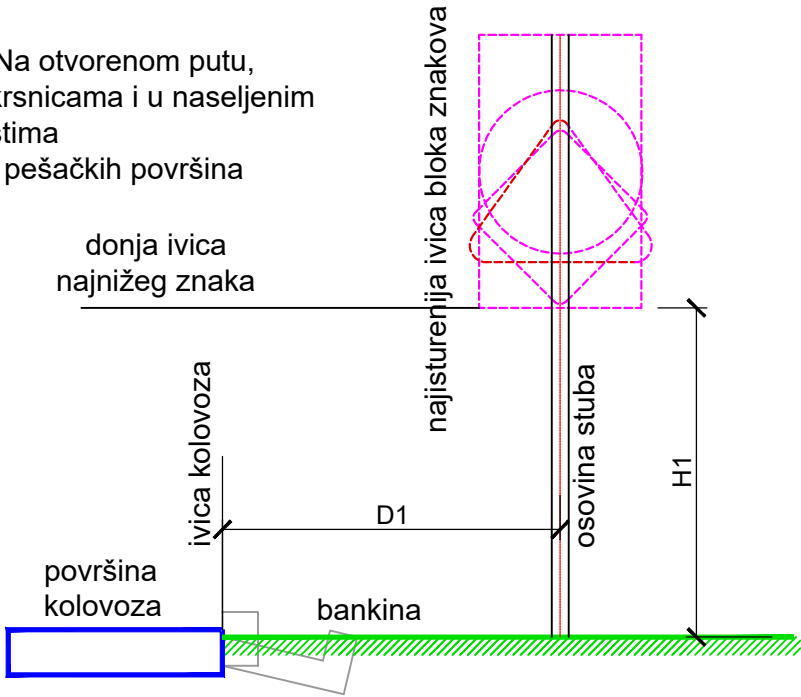




DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

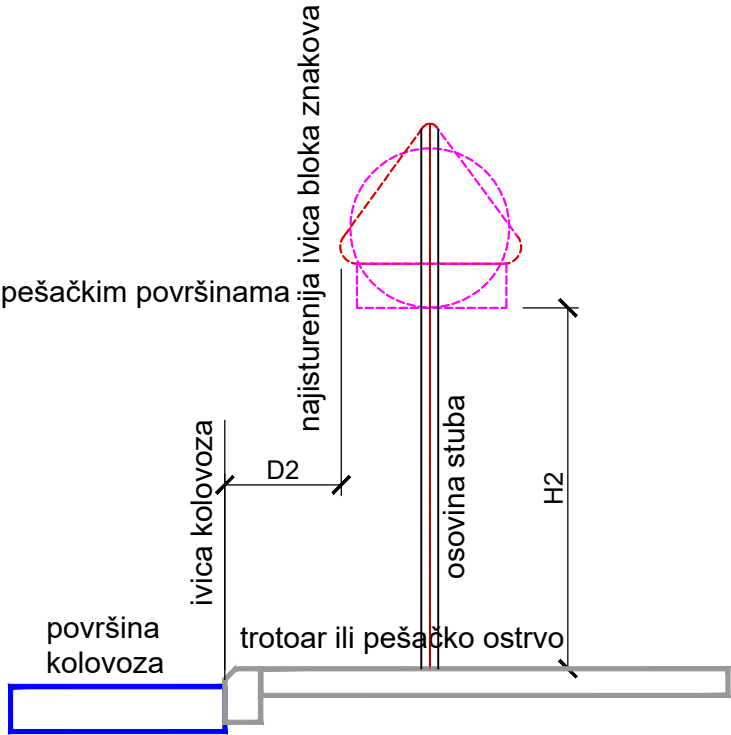
Standardni saobraćajni znakovi

1. Na otvorenom putu, raskrsnicama i u naseljenim mestima van pešačkih površina



- rastojanje između ivice kolovoza i najisturenije ivice saobraćajnog znaka iznosi 0,75m do 1,5m.

2. Na pešačkim površinama

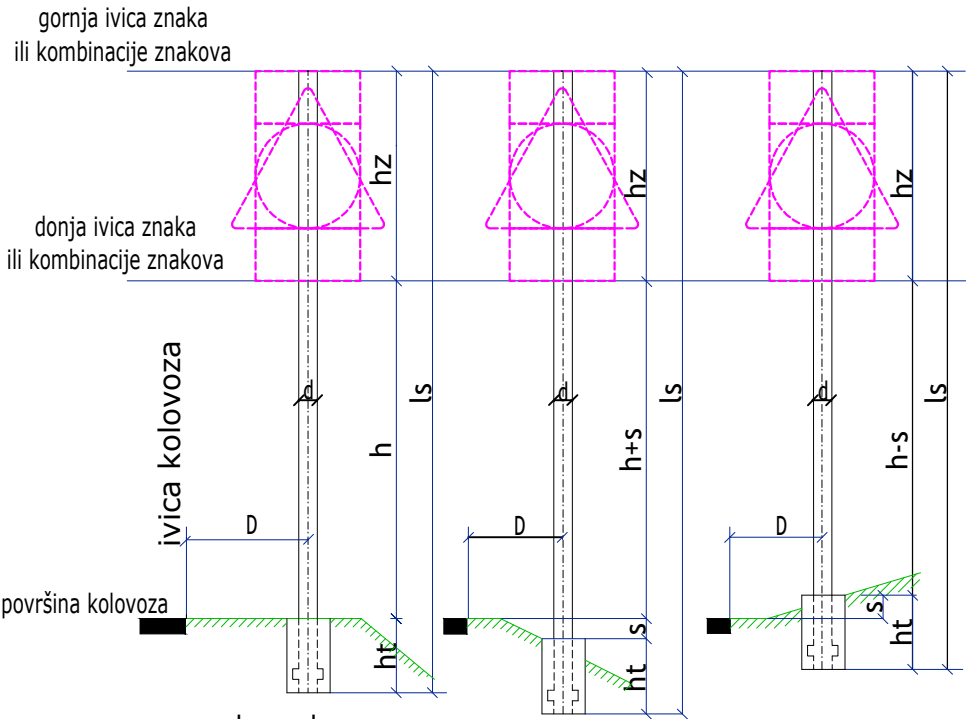


- rastojanje između ivice kolovoza i najisturenije ivice saobraćajnog znaka iznosi 0,30m do 1,5m.

VELIČINA		1	2	3
D1 (mm)	Min.	1350	1200	1050
	Nor.	1600	1400	1200
	Max.	2100	1950	1800
H1 (mm)	samo 1 znak (bez dop. table)	1400		
	više znakova od 1	1200		
	u naselju	1400-1800		

VELIČINA	1	2	3
○	900	600	400
△	1200	900	600
□	900 1350	600 900	400 600
◇	900	600	400

VELIČINA		1	2	3
D2 (mm)	Min.	300		
	Max.	1500		1200
H2 (mm)	bez obzira na broj znakova	2200-2400		



- legenda:
- D1 - bočno odstojanje od stuba do ivice kolovoza
  - ls - ukupna dužina stuba
  - H1+/-s - slobodna dužina stuba
  - hz - dužina stuba koja je prekrivena saobraćajnim znacima
  - ht - dužina stuba u temelju
  - s - dužina stuba u predelu kosina
  - d - prečnik stuba

FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje			
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj 2026		br. lista: 4.1.	br. projekta: FPIPZI 9-2/2025-PC 8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji saobraćajne signalizacije - standardni saobraćajni znakovi
					potpis: 

# DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

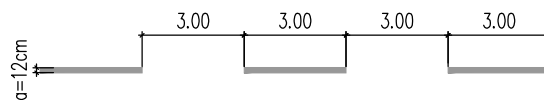
## Obeležavanje uzdužnih oznaka

Širina kolovoza <6.5m



Neisprekidana razdelna linija,  
širine 15,12cm.

Širina kolovoza <6.5m



Obična isprekidana linija TIP B  
Tip B-1

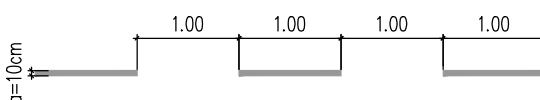
Obična isprekidana linija, 3+3+3 m,  
širine 15,12cm.

Dužina punog dela obične  
isprekidane linije iznosi 3m.

Minimalna dužina neisprekidanih razdelnih linija koje regulišu preticanje na  
prilazu raskrsnici (priključku, pešačkom prelazu) prikazane su u tabeli.


Vrednost brzine (km/h)	80	70	60	50	40
Minimalna dužina neisprekidane razdelne linije (m)	70	50	40	30	20

### Dvosmerna biciklistička staza



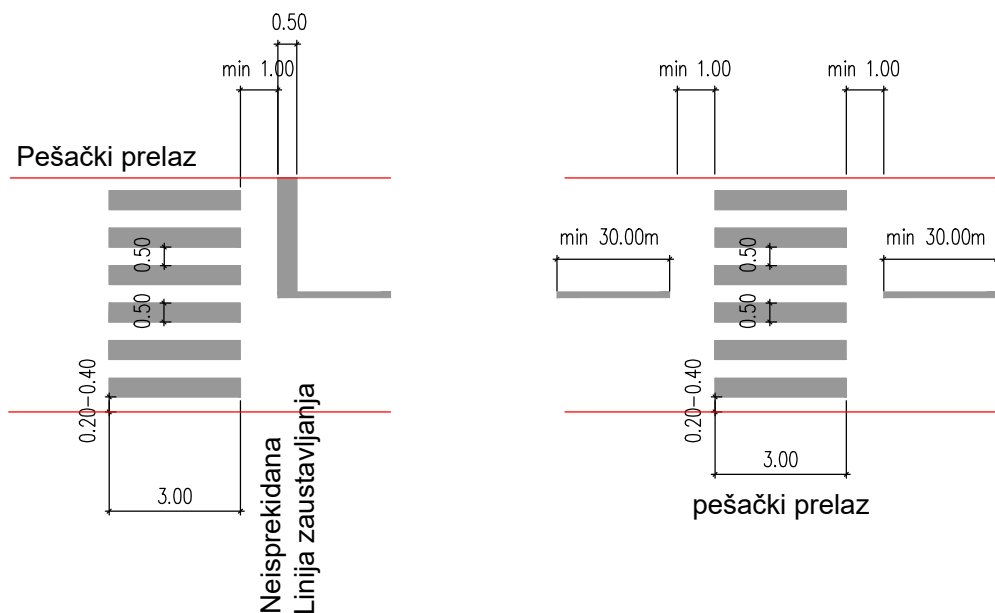
Kratka isprekidana linija 1+1+1 m, širine 10cm.

Dužina punog dela kratke isprekidane linije iznosi 1,0m.

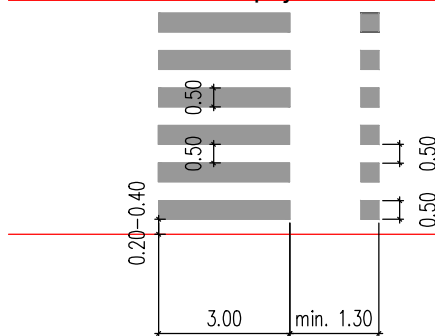
FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1 , 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj. 2026	br. lista: 4.2.	br. projekta: FPIPZI9-2/2025-PC8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji saobraćajne signalizacije - obeležavanje uzdužnih oznaka na kolovozu	potpis: 

# DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE


## Obeležavanje linije zaustavljanja, pešačkog prelaza i prelaza biciklističke staze preko kolovoza SRPS U.S4.225, 227 i 228



Pešački prelaz i prelaz biciklističke staze preko kolovoza kada su pešačka prelaz i biciklistička staza spojeni

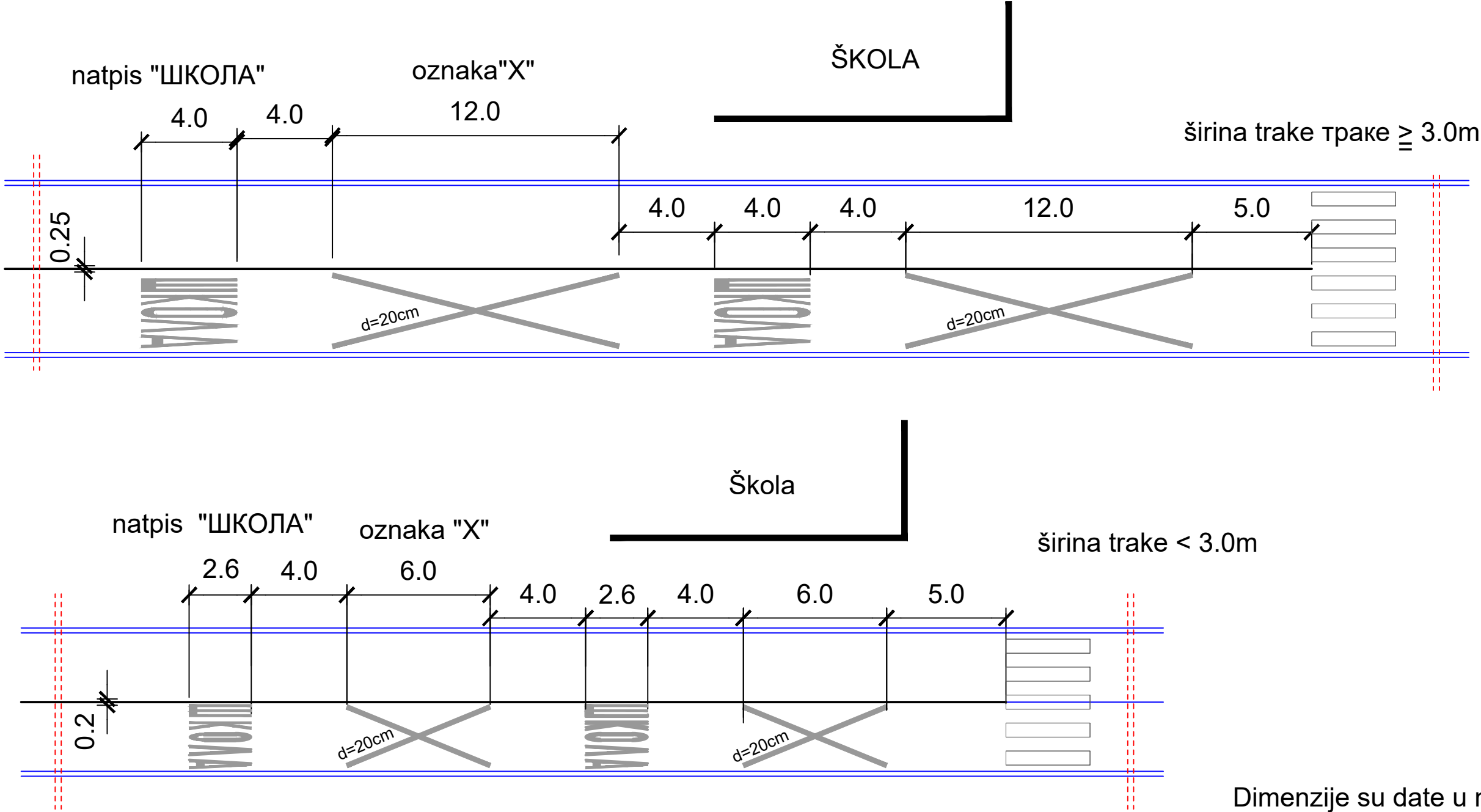


Za kose prelaze, kvadrati se mogu zameniti rombovima, s tim da stranice kvadrata odnosno romba moraju biti paralelne osi puta.

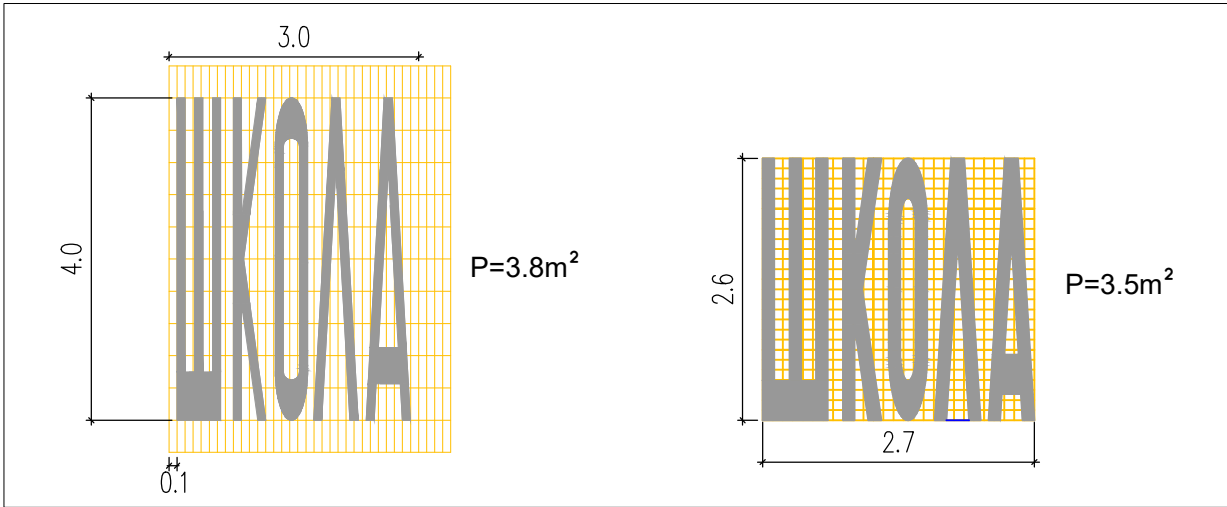
FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1 , 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj 2026		br. lista: 4.3.	br. projekta: FPIPZI 9-2/2025-PC 8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji saobraćajne signalizacije - obeležavanje linije zaustavljanja i pešačkog prelaza
					potpis: 

DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE

Način obeležavanja natpisa "ШКОЛА" i oznake "X", SRPS U.S4.232 i 233



Dimenzije su date u metrima(m).

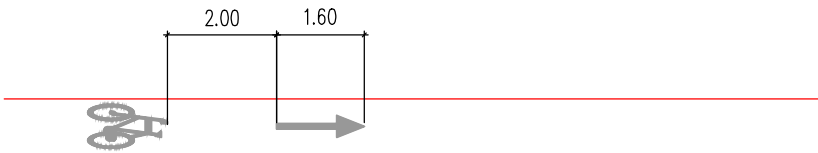


FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25		sadržaj:  Detalji saobraćajne signalizacije - obeležavanja natpisa "ШКОЛА" i oznake "X"	
datum: maj 2026	br. lista: 4.4.	br. projekta: FPIPZI 9-2/2025-PC 8/1	razmera: /		
				potpis:	

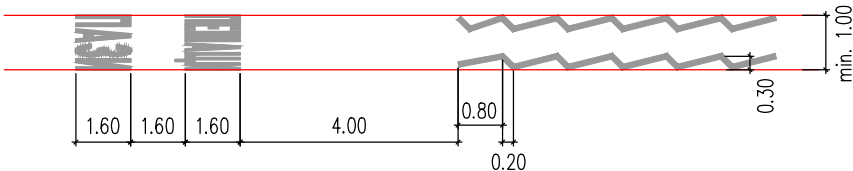


# DETALJI SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE


## Obeležavanje biciklističkih staza SRPS U.S4.235

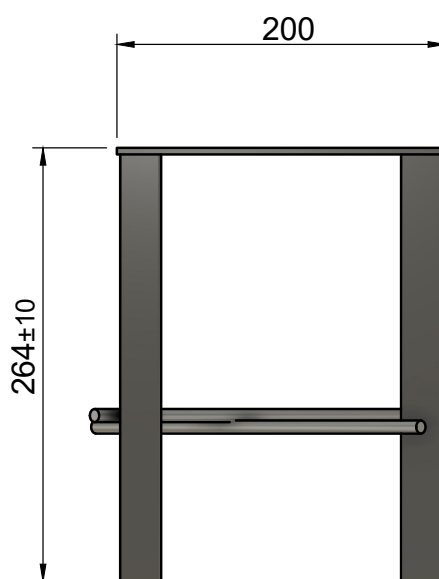
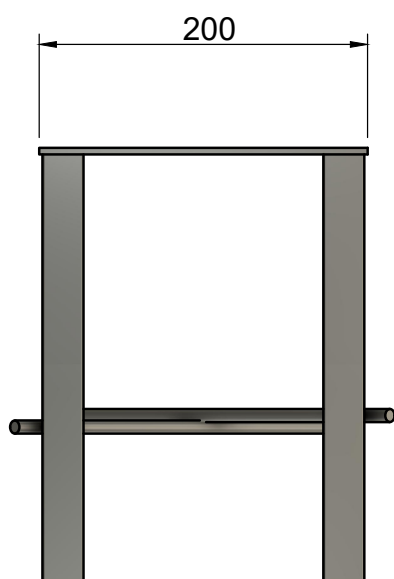
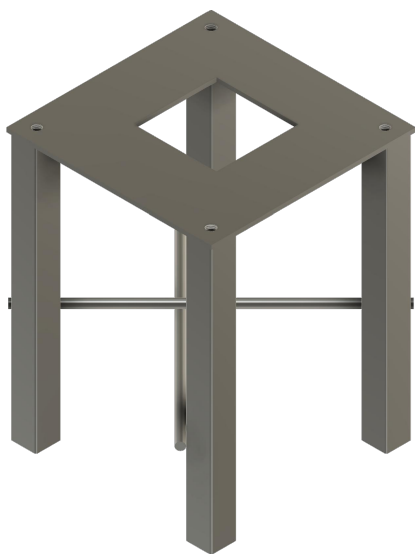



Obeležavanje jednosmerne biciklističke staze

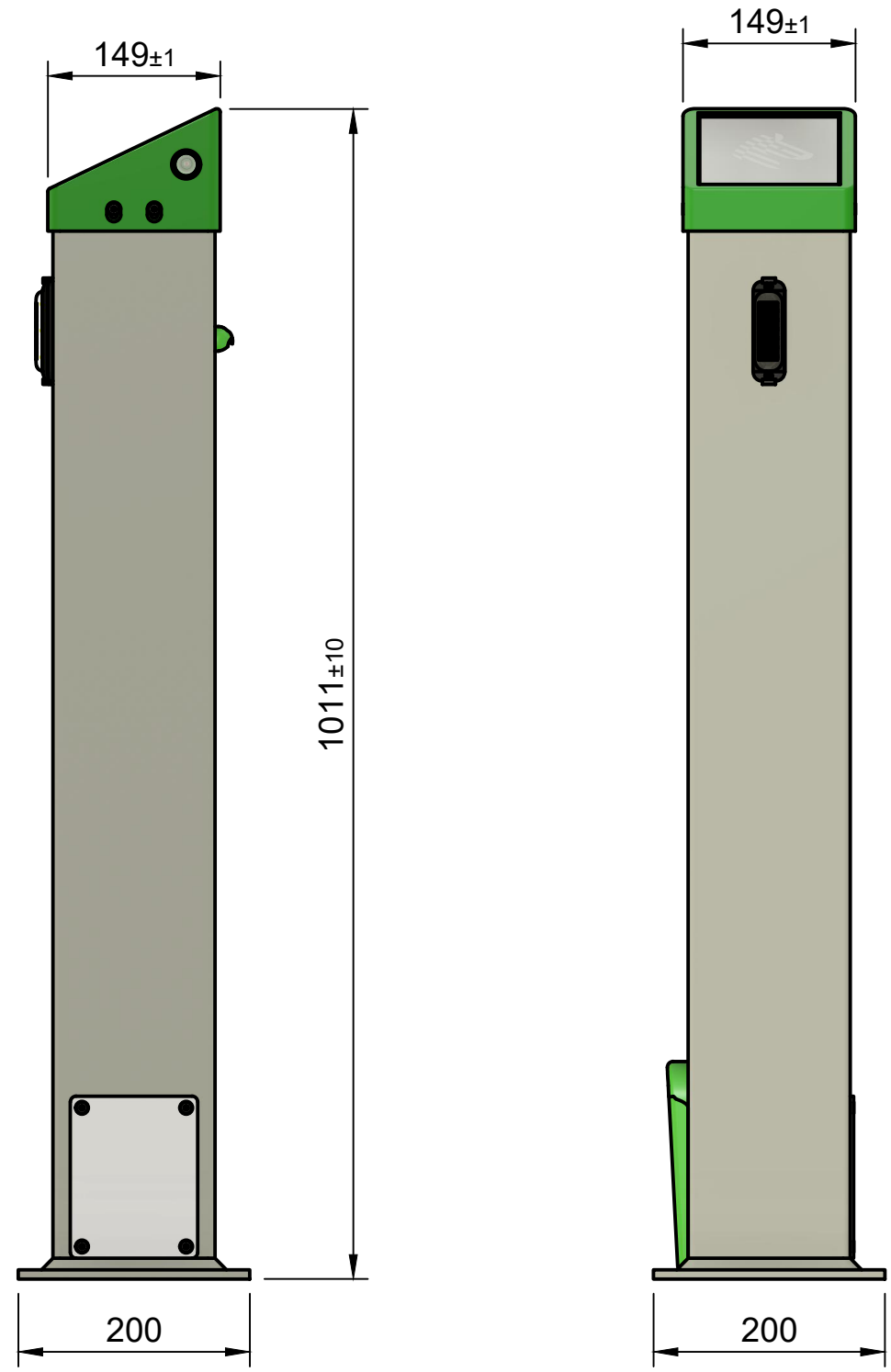
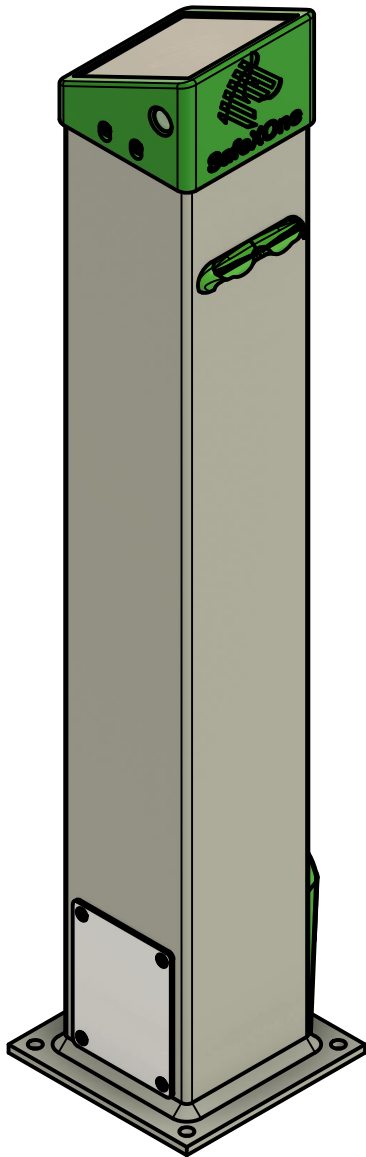


Obeležavanje ukrštanja pešačke staze i  
jednosmerne biciklističke staze

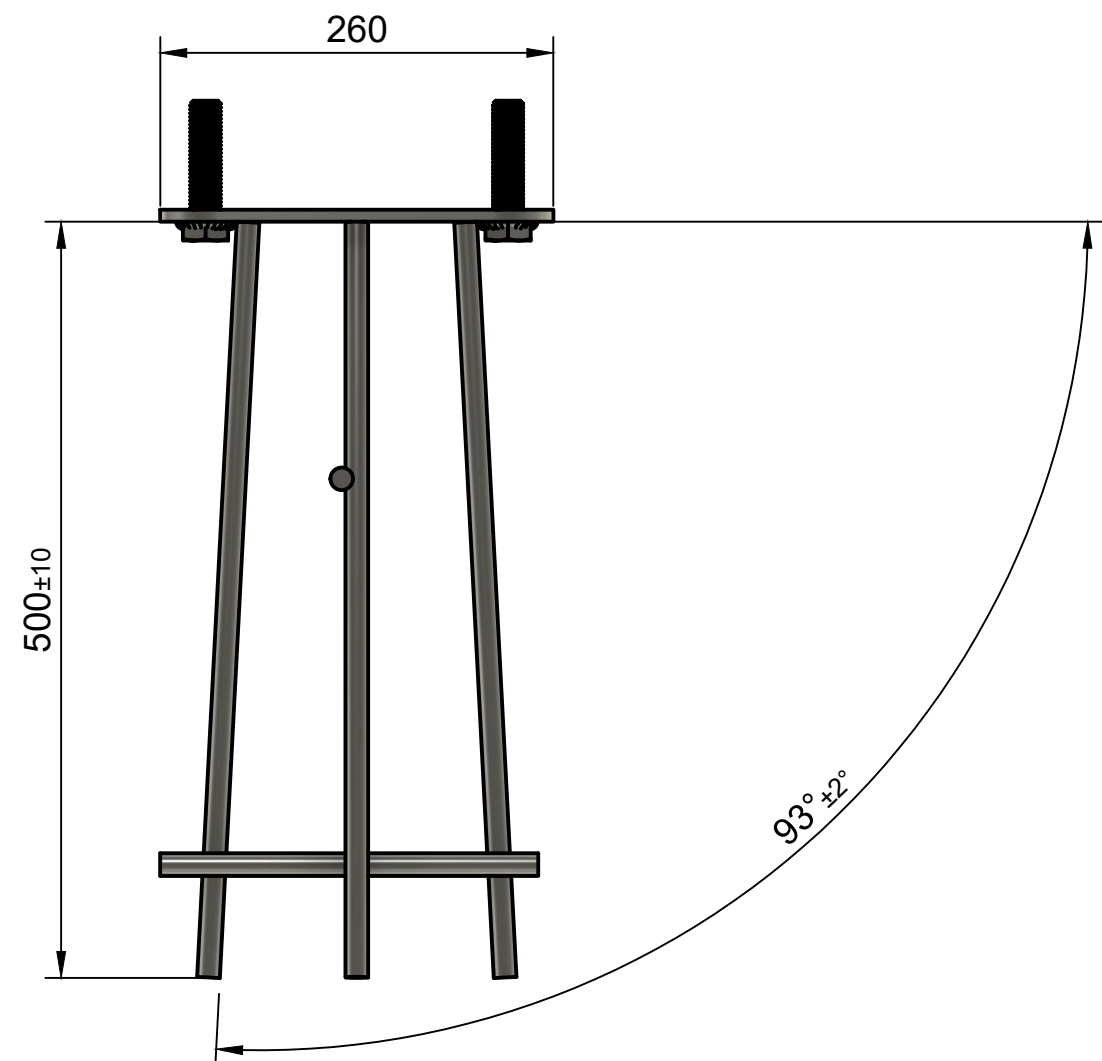
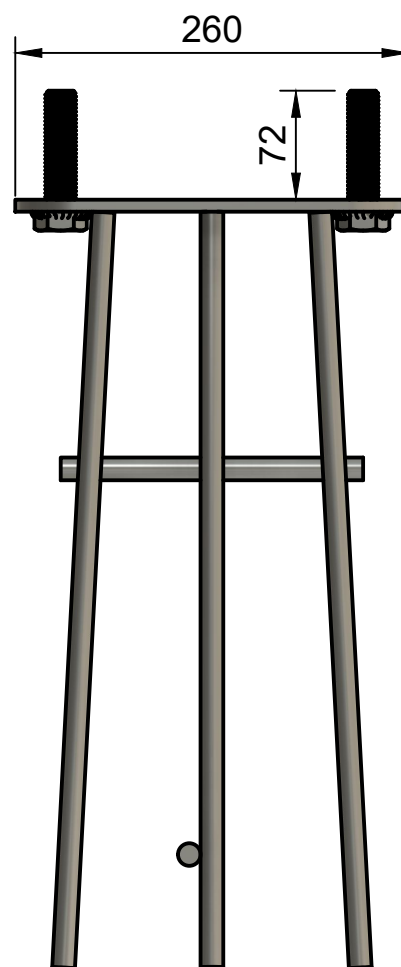
FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj 2026		br. lista: 4.5.	br. projekta: FPIPZI9-2/2025-PC8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji saobraćajne signalizacije - obeležavanje pešačkih staza
					potpis: 




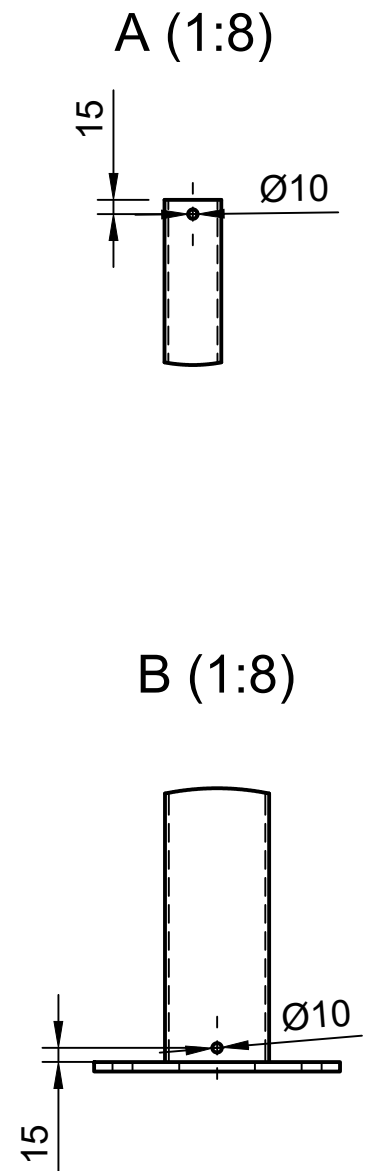
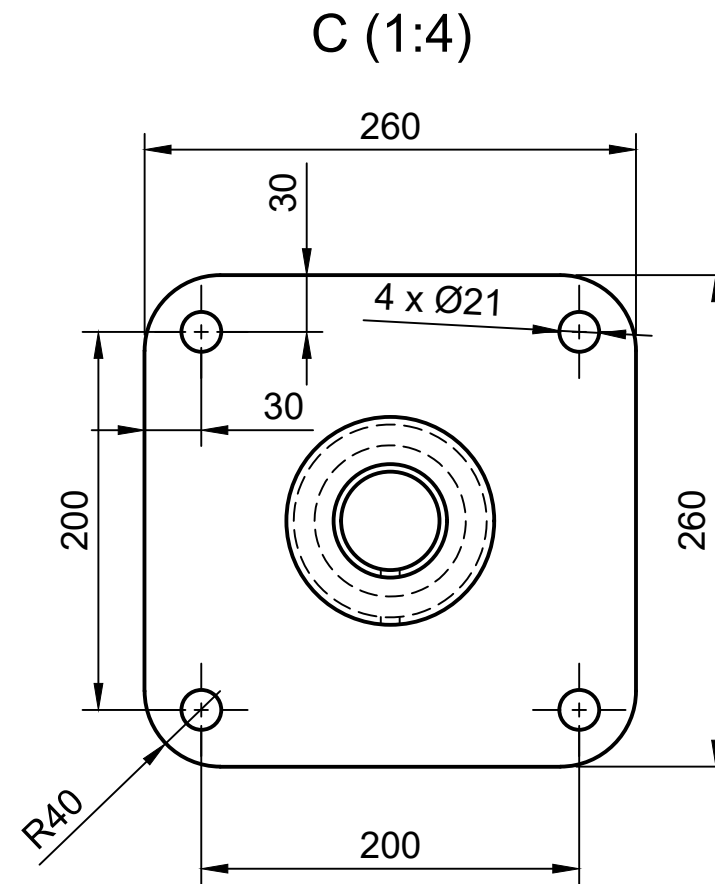
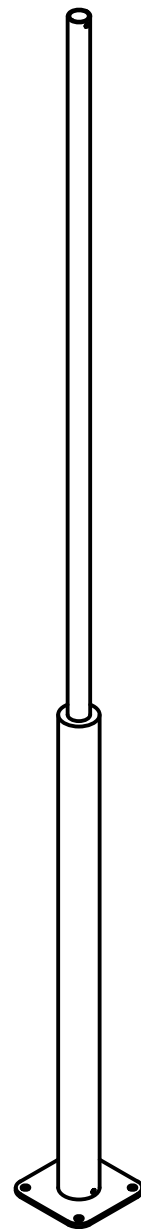
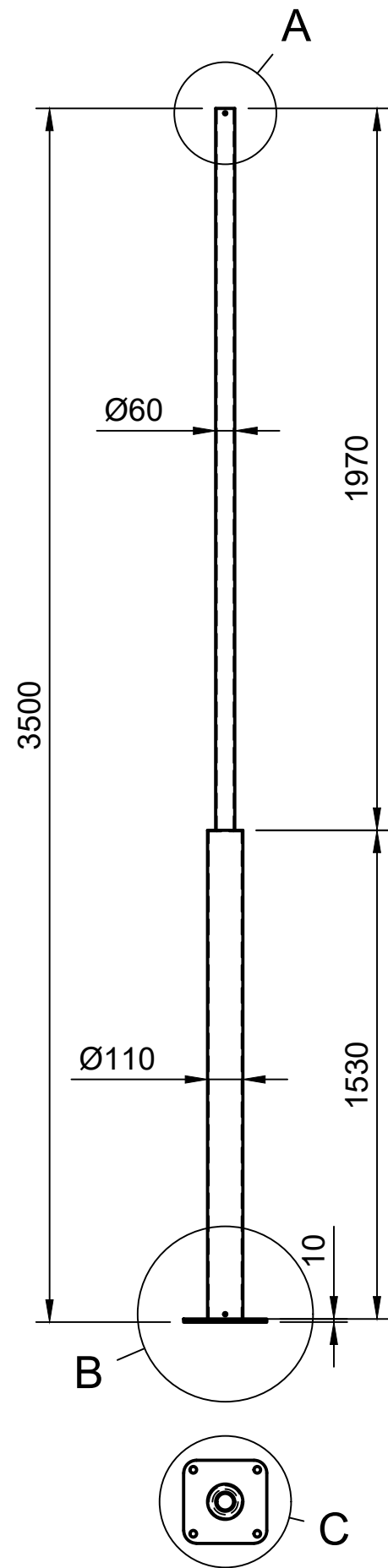
FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta		
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta		
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije				
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25				
datum: maj 2026		br. lista: 4.6.	br. projekta: FPIPZI9-2/2025-PC8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji - izgled i dimenzije platforme na koju se postavlja stub IPP	potpis: 



FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj 2026		br. lista: 4.7.	br. projekta: FPI/PZI 9-2/2025-PC 8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji - izgled i dimenzije projektovanog stuba IPP
					potpis: 



FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1 , 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekt za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Adanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum:	br. lista:	br. projekta:	razmera:	sadržaj:	potpis:
maj 2026	4.8.	FPI PZI 9-2/2025-PC 8/1	/	Detalji - izgled i dimenzije platforme stubnog nosača solarnog panela i reflektora (3,5m)	



FPI INŽENJERING DOO Dositejeva 10 , Bečej				investitor:  Opština Senta, Glavni Trg 1, 24400 Senta	
vrsta tehničke dokumentacije:		PZI - Projekat za izvođenje		Objekat: Rekonstrukcija ulice Ađanska od regulacije do regulacije i dečijeg igrališta u gradskom parku na k.p. broj 8261, 1725, 8262, 8268 i 4398 KO Senta	
oznaka i naziv dela projekta:		8/1 - Projekat saobraćaja i saobraćajne signalizacije			
odgovorni projektant:		Atila Horvat mast. inž. saobr. broj licence: 3711 041 25			
datum: maj 2026		br. lista: 4.9.	br. projekta: FPI PZI 9-2/2025-PC 8/1	razmera: /	sadržaj:  Detalji - izgled i dimenzije stubnog nosača solarnog panela i reflektora (3,5m)
					potpis: 