



ВАЉЕВО

**ХАРМОНИЈА ПРОЈЕКТ**

.....2001.....2023....

ХАРМОНИЈА ПРОЈЕКТ д.о.о.  
Пројектовање, надзор и вештачење  
грађевинских објеката нискоградње  
Ваљево 14000, Војводе Мишића 13/Б  
Tel: 014/228-353, Fax: 014/238-036  
Бр. р.: 205-87835-35; ПИБ 103828460,  
Мат.бр.20019280; бр.ПДВ: 186133783  
E-mail:harmonijaprojekt@mts.rs  
www.harmonijaprojekt.com

## 8 – ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Наручилац: Општина Пећинци,  
Слободана Бајића 5, Пећинци

Објекат: Пролетерска улица, на к. п. бр. 2069/1 и 1171/1  
КО Пећинци, општина Пећинци, L=512,82 m

Назив и ознака дела пројекта: 8 – пројекат саобраћајне сигнализације

Врста техничке документације: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Заграђење / извођење радова: реконструкција

Пројектант: „Хармонија пројект“ д.о.о. Ваљево  
Одговорно лице пројектанта: Светозар Клајић, дипл. инж. грађ.

Потпис: Печат:

Одговорни пројектант: Слађана Антонић, дипл. инж. саобр.  
Број лиценце: 370 Р484 17  
Печат и потпис:



Број техничке документације: ПЗИ 209/23  
Број примерака: 3 (три)  
Место и датум: Ваљево, фебруар 2023. год.

## **САДРЖАЈ**

Пројекат за извођење (ПЗИ)

8 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

1. Решење о одређивању одговорног пројектанта
2. Изјава одговорног пројектанта
3. Текстурална документација
  - 3.1. Технички извештај
  - 3.2. Технички услови за израду и постављање саобраћајне сигнализације
  - 3.3. Прилог о мерама заштите на раду и заштите животне средине
4. Нумеричка документација
  - 4.1. Спецификација саобраћајне сигнализације
  - 4.2. Предмер саобраћајне сигнализације
  - 4.3. Предрачун саобраћајне сигнализације
5. Графичка документација
  - 5.1. Ситуација са саобраћајном сигнализацијом
  - 5.2. Привремена саобраћајна сигнализација
  - 5.3. Детаљи

## 1. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010 одлука УС, 24/2011 и 121/2012, 42/2013–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 31/19, 37/19-др. закон, 9/2020 и 52/2021) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019.) као:

### ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта саобраћајне сигнализације који је део пројекта за извођење (ПЗИ) за реконструкцију Пролетерске улице, на к. п. бр. 2069/1 и 1171/1 КО Пећинци, општина Пећинци, L=512,82 m, општина Пећинци, одређује се:

Слађана Антонић, дипл. инж. саобр..... 370 P484 17

Пројектант: „Хармонија пројект“ д.о.о. Ваљево

Одговорно лице/заступник: Светозар Клајић, дипл. инж. грађ.

Потпис: Печат:



Број техничке документације: ПЗИ 209/23  
Место и датум: Ваљево, фебруар 2023. год.

## 2. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

Одговорни пројектант пројекта саобраћајне сигнализације који је део пројекта за извођење (ПЗИ) за реконструкцију Пролетерске улице, на к. п. бр. 2069/1 и 1171/1 КО Пећинци, општина Пећинци, L=512,82 m, општина Пећинци,

Слађана Антонић, дипл.инж.саобр.

### ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. Да је пројекат у складу са решењем о одборењу за реконструкцију;
2. Да је пројекат у свему у складу са пројектним задатком,
3. Да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
4. Да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант (ПЗИ): Слађана Антонић, дипл. инж.саобр.

Број лиценце: 370 P484 17

Печат и потпис:



Број техничке документације: ПЗИ 209/23  
Место и датум: Ваљево, фебруар 2023.год.

### 3. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

## **ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ**

### Пролетерска улица у Пећинцима

#### **Општи подаци:**

- **Објекат:** Пролетерска улица, на к. п. бр. 2069/1 и 1171/1 КО Пећинци, општина Пећинци
- **Локација:** Пролетерска улица у Пећинцима, од раскрснице са улицама Посавског одреда и Иве Андрића до раскрснице са Школском улицом, у дужини од 512,82 m
- **Наручилац:** Општина Пећинци
- **Предмет пројекта:** Реконструкција

#### **Подлоге и основ за израду пројекта:**

- Пројектни задатак;
- Геодетска подлога;
- Грађевински пројекта (2/2 – Пројекат саобраћајнице);
- Правилник о саобраћајној сигнализацији ("Сл. гласник РС", бр. 85/2017 и 14/2021);
- Правилник о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова ("Сл. гласник РС", бр. 134/2014);
- Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 – одлука УС, 55/2014, 96/2015 – др. закон, 9/2016 – одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 – др. закон, 87/2018, 23/2019 и 128/2020 – др. закон);
- Закон о путевима ("Сл. Гласник РС", бр. 41/2018 и 95/2018 - др. закон);
- Закон о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. закон, 9/2020 и 52/2021);
- Важећи стандарди за предметну врсту посла;
- Постојеће стање, подаци са терена.

Постојеће стање: Пролетерска улица је градска саобраћајница у Пећинцима. Ширина коловоза је око 3,0 m, са асфалтним застором и риголом ширине 0,5 m. Предмет пројекта је реконструкција саобраћајнице, од раскрснице са улицама Посавског одреда и Иве Андрића до раскрснице са Школском улицом, у дужини од 512,82 m. Школска улица је део државног пута ДП IIA-128 Пећинци – Попинци. Прикључак на ДП IIA-128 није предмет овог пројекта. Од саобраћајних знакова, на предметној деоници постоје 2 саобраћајна знака. То су знакови II-1 (уступање првенства пролаза) у непосредној близини раскрснице са улицама Посавског одреда и Иве Андрића и знак II-2 (обавезно заустављање) у непосредној близини раскрснице са Школском улицом. Оба постојећа знака се задржавају у пројектованом стању и приказана су на ситуацији са саобраћајном сигнализацијом.

Пројектовано стање: У пројектованом стању саобраћајница је ширине коловоза 4,0 m. Са једне стране коловоза је постојећи ригол ширине 0,5 m и пројектовани тротоар ширине 1,0 m, а са друге стране је пројектована банкина, ширине 0,5 m. Пројектовани елементи саобраћајне сигнализације обухватају постављање саобраћајних знакова и ознака на коловозу.

Пројектована саобраћајна сигнализација обухвата постављање следећих елемената:

- Знак II-2 (обавезно заустављање), знак се поставља на споредним улицама које се укрштају са предметном улицом (Жртава фашизма и Браће Марковић).
- Знак III-6 (пешачки прелаз), знак се поставља у непосредној близини обележеног пешачког прелаза, из оба смера кретања.
- Пројектовани знакови су класе 2, димензија 600 mm, постављени на носаче висине 2,2 m од ивице тла до најниже ивице знака, за услове насељеног места на пешачким комуникацијама, што је у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији.
- Пројектоване ознаке обухватају обележавање пешачког прелаза. Пешачки прелаз се обележава на месту где се тротоар завршава са једне стране коловоза, а почиње са друге стране. Ширина пешачког прелаза је 3,0 m.

### ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Радови на реконструкцији се изводе у две фазе. Прва фаза обухвата радове на проширењу коловоза и изградњи банкина и тротоара, а друга фаза обухвата радове на асфалтирању коловозне површине. Планира се да радови у првој фази трају 30 дана, а у другој 2 дана. За сваку фазу дате су шеме постављања привремене саобраћајне сигнализације за време трајања радова.

За време трајања радова у првој фази, на снази је наизменично пропуштање возила једном саобраћајном траком, регулисано саобраћајним знаковима. За кретање возила се оставља мах 2,75 m, а преостала коловозна површина се користи за обезбеђење зоне радова која је поред ивице коловоза и паркирање градилишних машина. При извођењу радова, градилишне машине заузимају и зелену површину поред зоне радова.

За прву фазу дато је 5 шема привремене сигнализације и оне се примењују на деонице на којима се изводе радови. Пројектом се планира да се радови изводе на деоницама од по мах 50 m, при чему се зона радова сукцесивно помера. За сваку од деоница се примењује нека од 5 понуђених шема, где је избор шема у складу са положајем деонице на којој се изводе радови у односу на раскрснице, леву и десну страну коловоза.

У другој фази, саобраћајница се потпуно затвара за саобраћај. Пројектом се планира да зона радова буде подељена на 2 деонице, а за обе деонице дата је шема постављања привремене саобраћајне сигнализације. Прва деоница на којој се изводе радови је од раскрснице са улицама Посавског одреда и Иве Андрића до раскрснице са улицом Жртава фашизма. Друга деоница на којој се изводе радови је од раскрснице са улицом Жртава фашизма (укључујући и раскрсницу) до раскрснице са Школском улицом.

Зоне радова се обезбеђују хоризонталним и вертикалним запрекама, а сви учесници у саобраћају ће саобраћајним знаковима бити информисати о постојању зоне радова и режиму саобраћаја за време трајања исте.

Радови се изводе у току дана, а након завршетка радова, у току сваког радног дана, градилиште се напушта и обезбеђује потребном опремом.

Потребна привремена саобраћајна сигнализација дефинисана је кроз Спецификацију саобраћајне сигнализације, док је цена дата у Предрачуноу саобраћајне сигнализације. Примењена је класа 2 материјала за израду саобраћајних знакова, жуте боје основе знака, са димензијама истих 600/900 mm, а знакови се постављају на стубове носаче на висину од 2,2 m од тла, у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији. Стубови носачи су постављени у гумено постоље за саобраћајну сигнализацију (универзално гумено преносиво постоље).

Знакове и опрему привремене саобраћајне сигнализације треба поставити пре почетка извођења радова према Правилнику о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова и приложеној привременој саобраћајној сигнализацији.

У случају да на терену дође до оштећења или нестанка знака, односно опреме привремене саобраћајне сигнализације, неопходно је поставити исти такав знак, односно опрему у што краћем року. Сви постојећи знакови који нису у складу са пројектованим стањем привремене сигнализације се морају прекрити фолијом. Након завршетка радова, успоставља се постојећи режим саобраћаја (уклања се сва привремена сигнализација, а постојећа се враћа у првобитно стање.)



Одговорни пројектант:

Слађана Антонић, дипл. инж. саобр.

## ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ И ПОСТАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

### 1. Саобраћајни знакови на путевима *SRP Z.S2.300:2011*

Овим техничким условима дата су упутства, услови и објашњења везана за постављање вертикалне сигнализације – саобраћајне знакове.

Постављање, употреба и коришћење саобраћајних знакова на путевима је одређена важећим прописима и законима.

#### **Технички услови за саобраћајне знакове треба да испуне следеће услове:**

- Основни геометријски облици саобраћајних знакова су: једнакостранични троугао, круг, квадрат, правоугаоник, правоугаоник са стреластим завршетком и правилни осмоугаоник;
- Одступање од утврђених габаритних мера дозвољено је у границама  $\pm 2\%$ . Укупан утисак симбола и натписа не сме се изменити кроз дозвољена одступања;
- Код саобраћајних знакова и допунских табли са унутрашњим осветљењем мере се односе на ефективну површину;
- Боја позадине саобраћајних знакова и допунских табли, као и елемената за учвршћивање, јесте сиве, без сјаја, према RAL 7043. Сивом бојом сматраће се и боја алуминијума - на знаковима од алуминијумског лима;
- Када се не користе ретрорефлектујући материјали, боје морају да буду без сјаја, да саобраћајни знакови и допунске табле не би блештале при осветљењу аутомобилским фаровима;
- Слова и бројеви који се користе на саобраћајним знаковима и допунским таблама морају у свему да одговарају одредбама стандарда SRPS U.S4.201;SRPS U.S4.202;SRPS U.S4.203;SRPS U.S4.204;
- Знакови имају оивичење (индивидуализацију знака) које је у боји основе знака или беле боје за знакове чија је основа плава. Његова величина зависи од величине знака. За знакове путоказне сигнализације за вођење саобраћаја ове одредба не важи;
- Скраћенице речи које се користе на знаковима не смеју да умање разумљивост знака;
- Употреба речи: "град", "село", "салаш" и слично, као и њихове скраћенице на знаковима насељених места, није дозвољена уколико та реч не чини саставни део назива населеног места, нпр. Савино Село;
- Одстојање (l) означава се заокруживањем вредности на најближу величину према следећем:
  - ❖  $l > 2\text{km}$  - на најближи цели km;
  - ❖  $500\text{m} < l < 2000\text{m}$  - на најближих целих 100m
  - ❖  $100\text{m} < l < 500\text{m}$  - на најближих целих 50m
  - ❖  $50\text{m} < l < 100\text{m}$  - на 50m – 75m - 100m
  - ❖  $10\text{m} < l < 50\text{m}$  - на најближих 10m
  - ❖  $5\text{m} < l < 10\text{m}$  - на најближих 1m
  - ❖  $l < 5\text{m}$  - на најближих 0,5m.

- Означавање брзине возила се врши према следећем:
  - ❖ до 20 km - на најближих 5 km;
  - ❖ изнад 20 km - на најближих 20km;
- Време дана и ноћи означава се са тачношћу од 15 min., тј: 23.00; 23.15; 23.30; 23.45;
- За означавање масе возила (и осовинско оптерећење) користе се следеће вредности: 1,5; 2; 2,5; 3,5; 4 и даље на по 1t;
- Означавање нагиба пута се врши са тачношћу од 1%;
- Знакови и табле могу да се израђују од следећих материјала: челични лим, алуминијумски лим, пластичне масе са или без стаклених влакана, под условом да су обезбеђена потребна чврстоћа, постојаност и трајност при различитим атмосферским условима;
- Знакови са унутрашњим осветљењем израђују се по правилу од следећих материјала:
  - кућиште: пластична маса са или без стаклених влакана или лим (челични или алуминијумски);
  - лице саобраћајног знака: специјалне прозирне пластичне масе;
- Означавање, испитивање, фотометријске особине, хроматске координате (координате боја) x и y као и фактор сјајности  $\beta$  за знакове са унутрашњим и спољашњим осветљењем и захтеви у погледу механичких утицаја се врше према одредбама стандарда SRPS EN 12899-1;
- Саобраћајни знакови и допунске табле израђују се за употребу у свим климатским условима, са температуром од 323 K (50 °C) до 232 K (-40 °C) и релативном влажношћу до 95 %;
- Знакови се производе од светлоодбојног материјала, или са унутрашњим или спољашњим осветљењем, или са посебним електронским компонентама (светлоодбојна влакна, ЛЕД диоде);
- Знакови могу да се израђују као једностранни или двострани, а дозвољено је, такође, представљање више знакова на плочи правоугаоног облика;
- Тачке причвршћивања знакова морају да буду унифициране у зависности од величине знакова и њихових габарита;
- Конструкција знакова са унутрашњим осветљењем мора да обезбеди учвршћивање светлећих тела и може да издржи дејство момента до 3Nm;
- Конструкција знакова са унутрашњим осветљењем мора да буде таква да обезбеди laku замену и чишћење светлећих тела, лица знака и других елемената, као и лак приступ местима електричних спојева;
- Сви метални делови и монтажне јединице морају да се израђују од антикорозивних материјала или да буду са заштитом или заштитном - декоративном превлаком која омогућава нормалну функцију знакова у условима утврђеним овим стандардом;
- Чврстоћа знакова може да се обезбеди образовањем ребара за ојачање по обиму знака, савијањем ивице знака или оивичвањем знака алуминијумском траком;
  - За знакове са површином већом од 1m<sup>2</sup> могу да се користе посебнеконструкције (скелети, оквири и сл.);
- Елементи за причвршћивање знака на стуб или стубове носаче могу да чине једну целину са знаком или да се спајају вијцима, закивцима или заваривањем;
- Трајност знака мора да износи најмање 5 година од дана постављања, односно 7 година од дана производње.

## 2. Ознаке на коловозу

Овим Техничким условима дата су упутства, услови и објашњења везана за обележавање ознака на коловозу.

- Технички услови материјала за обележавање асфалтних и бетонских коловоза, захтеви и услови за извођење радова и саобраћајно-техничке особине ознака на коловозу дефинисани су српским стандардима СРПС 3.Ц2.240;
- За извођење ознака на коловозу могу се употребити само они материјали чије саобраћајно-техничке особине и квалитет омогућавају добру видљивост ознака у дневним и ноћним условима вожње. Примењени материјали морају да имају одговарајућу храпавост и трајност у траженом временском периоду. Особине и квалитет материјала морају бити усклађени са саобраћајним оптерећењем пута
- Састав материјала и начин израде ознака на коловозу морају да буду такви да обезбеђују рефлектујуће особине ознака;
- Светлоодбојност тј. ретрорефлексија се постиже уградњом рефлектујућих куглица које могу бити претходно умешане у боју или се површински посипају по нанетом слоју боје;
- Врста, облик, мере, боја и положај ознака на коловозу, као и значење и начин означавања утврђени су српским стандардима СРПС У.Ц4.221 - СРПС У.Ц4.234 и Правилником о саобраћајним знаковима на путевима (Службени гласник РС, бр. 15/2004);
- Измена утврђених облика ознака на коловозу према српским стандардима, као што су деформације ознака, нетачно извођење обележаваних површина или убацивање нових елемената није дозвољено;
- Ознаке које нису у складу са утврђеним обликом морају се трајно уклонити;
- После наносења ознаке на коловоз, време до момента када се преко ознаке може одвијати саобраћај, односно време трајања ограничења саобраћаја преко коловоза износи највише 45 минута;
- Радови се изводе у сувом временском периоду при температури ваздуха +10°C до +30°C релативној влажноти ваздуха највише до 85% и температури површине коловоза +5°C до +45°C;
- Пре наносења боје површина коловоза мора бити потпуно сува, чиста, без прашине и остатака соли. Мрље од уља и других масти морају се пре наносења боје уклонити;
- Припремање површине коловоза која је јако храпава изводи се четкањем, издувавањем или испирањем. Код јако углачане површине, похабане површине бетона или асфалта, површина мора претходно да се охрапави или да се изврши импрегнација;
- Минимална дебљина сувог слоја танкослојних ознака за уздужне ознаке износи 0,200mm (до 4000 возила/дан) / 0,250mm (изнад 4000 возила/дан) и за попречне ознаке износи 0,250mm (до 4000 возила/дан) и 0,300mm (изнад 4000 возила/дан);
- У случају да се установи да је више од 10% површине ознака са дебљином слоја мањом од минимално утврђене, слој се мора поново нанети;
- Поступак и опрема за наносење премаза на коловозу морају да буду такви да радови не утичу на безбедност одвијања саобраћаја и безбедност извођача радова.

### 3. Хоризонтална запрека

Хоризонтална запрека је табла постављена на сопствени носач са наизменичним квадратним пољима црвене и беле боје. Хоризонталне запреке могу да буду једноструке (VII-2) и двоструке (VII-2.1). Хоризонталне запреке се користе за ограђивање градилишта са бочне стране у зони радова и на местима где се врши потпуно затварање саобраћаја. Хоризонталне запреке служе и за ограђивање градилишта поред коловоза тротоара, бицикличких стаза и комбинованих пешачко/бицикличких стаза.

- Доњи хоризонтални елемент треба да је постављен на висину до 150 mm како би слепа и слабовида лица могла лоцирати ограничену зону радова.
- На хоризонталну запреку се може поставити највише два саобраћајна знака, али тако да не прекривају ретрорефлектујуће фолије
- Ширина ретрорефлектујућих фолија хоризонталних запрека износи 20cm.
- Тело хоризонталне запреке у потпуности мора бити израђено или офарбано у белој или сивој боји.
- Ретрорефлектујућа фолија мора бити најмање класе 2.
- Поље ретрорефлектујуће фолије је могуће ужљебити у само тело хоризонталне запреке помоћу додатних оквира.
- Ретрорефлектујућа фолија се не сме одлепити, те мора проћи тест стабилности.
- Универзална постоља за монтажу хоризонталних запрека, у зони кретања возила, пешака или бициклиста, могу бити ширира од конструкције хоризонталне запреке до 25cm.
- Хоризонталне запреке морају имати следеће особине: безбедоносни ефекат, једноставност при манипулацији, стабилност и постојаност.
- Пластично тело хоризонталне запреке мора бити УВ отпорно и димензионо стабилно.
- Тело не сме променити величину у року од најмање 3 године коришћења.
- Физичке особине изабране пластике морају да испуне стандарде DIN EN ISO 178:2013-09 и DIN EN ISO 527-3:2003-07.
- Све компоненте морају бити потпуно отпорне на корозију.
- Минимална висина постоља хоризонталне запреке је 120 mm.
- Манипулација и монтажа би требала бити могућа без додатног упуства за употребу.
- На горњој страни хоризонталне запреке морају постојати изводи (стални или монтажни) за монтажу светала упозорења. Светла упозорења се морају монтирати тако да не належу на, нити прекривају површину наизменичних црвено-белих поља.
- При оптерећењу од 50N, које делује вертикално на центар хоризонталне запреке у нивоу запреке не сме доћи до трајне деформације хоризонталне запреке. Приликом тестирања динамичке стабилности, не сме доћи до видних напрлина, цепања или пукотина. Дозвољене су мање трајне деформације, али само ако нема оштрих ивица на телу хоризонталне запреке, и док одговарајућа употреба хоризонталне запреке није доведена у питање.
- Углови и ивице свих елемената система морају бити глатки и заобљених ивица и профила.
- Конструкција запреке постоља мора имати све заобљене ивице (минималног радијуса 10mm)
- Постоље мора бити израђено од рециклираног материјала (пластика и гума), које посебним процесом производње обезбеђује физичку стабилност.
- За ретрорефлексију фолија је довољан сертификат добављача.

- Трошкови испитивања падају на терет произвођача или подносиоца захтева за тестирање.
- На захтев купца доставити пратећи доказ о прикладности хоризонталних запрека.
- У ноћним условима, ради боље уочљивости, на хоризонталне запреке морају се поставити светла упозорења са континуалним радом.
- Када се хоризонталне запреке користе за потпуно затварање саобраћаја на истима се постављају минимално 3 (почетак-средина-крај хоризонталне запреке) једнострана светла упозорења црвене боје.
- Када се хоризонталне запреке користе за ограђивање почетка или краја градилишта на истима се постављају минимално 3 (почетак-средина-крај хоризонталне запреке) једнострана светла упозорења жуте боје.
- На коловозима, хоризонталне запреке се постављају уз примену додатних: вертикалних запрека, раздвајајућих ограда или делинатора уз обавезну употребу светала упозорења на минималном удаљењу од:
  - 5m унутар насеља
  - 10m ван насеља
- Универзална постоља за монтажу сложивих ограда, у зони кретања возила, пешака или бициклиста могу бити шира од конструкције сложиве ограде до 25cm.

#### 4. Вертикална запрека

Вертикалне запреке су једностране или двостране табле постављене на сопственим носачима, вертикално у односу на коловоз, са наизменичним пољима црвене и беле боје под углом од 45° у односу на површину коловоза. Користе се за скретање саобраћаја, поделу смерова кретања и означавање бочне ивице градилишта и постављају се на начин да учесници у саобраћају све време сагледавају лице површине запреке. Могу бити једностране или двостране.

- Вертикалне запреке се постављају искључиво на коловозу.
- Саставни делови вертикалне запреке су: тело, конструктивни елемент за постављање вертикалне запреке на постоље, конструктивни елемент за постављање светла упозорења на вертикалну запреку, ретрорефлектујућа фолија са црвено белом шрафуром и постоље.
- На вертикалну запреку може се поставити само један саобраћајни знак. Пречник круга износи 40 cm када се саобраћајни знаци: (II-45) "обавезно обилажење са десне стране", (II-45.1) "обавезно обилажење са леве стране", (II-45.3) "обавезно обилажење са обе стране" постављају на вертикалну запреку, на државним путевима IB реда II реда, а 60cm када се саобраћајни знакови постављају на вертикалну запреку на државним путевима IA реда.
- У ноћним условима, или у условима смањене видљивости на вертикалним запрекама унутар подрчја сужења постављају се светла упозорења. На вертикалним запрекама унутар зоне активности светла се не морају постављати на свакој запреци.
- На једностраним вертикалним запрекама постављају се једнострана светла упозорења са континуалним радом или усмеравајућа светла упозорења (светлосни токови).
- Стреласте вертикалне запреке користе се када је неопходно обезбедити вођење саобраћајних токова у условима дуготрајног смањења видљивости (предвиђен велики број дана са маглом, снегом, заслепљеност возача сунцем и сл.) с тим да учешће од 55% црвене боје обезбеђује квалитетнију дневну видљивост.
- Није дозвољено истовремено коришћење комбинованих вертикалних запрека

- осоновних и стреластих.
- Основне димензије ретрорефлектујуће фолије вертикалне запреке су (1000x250)mm односно (висина x ширина).
  - Ретрорефлектујућа фолија због заштите мора бити ужљебљена у тело запреке са сваке стране по 5mm.
  - Минимална висина постоља вертикалне запреке је 120mm.
  - Ретрорефлектујућа фолија мора бити најмање класе 2.
  - Вертикалне запреке не смеју клизати по површини коловоза при ударима ветра који делује силом од 0,42kN/m<sup>2</sup>.
  - При сили од 20N која делује у нивоу центра тела вертикалне запреке уздужно и попречно, не сме доћи до хоризонталног отклона (увијања) тела вертикалне запреке већег од 20mm на горњој ивици.
  - При налетима ветра јачине 0,42kN/m<sup>2</sup> на део изнад постоља, уздужно и попречно, хоризонтални отклон горње ивице не сме бити већи од 50mm.
  - Приликом удара наилазећег возила при максималној дозвољеној брзини у зони радова (80 km/h) вертикална запрека не сме начинити такву штету наилазећем возилу која ће проузроковати губитак контроле над наилазећим возилом. Дозвољено је користити само систем вертикалне запреке са одговарајућим светлом упозорења или светлом за усмеравање саобраћаја која имају за то потребан атест надлежног органа.
  - Акредитована лабораторија је задужена за одобрење светлосних карактеристика. Трошкови испитивања падају на терет произвођача или подносиоца захтева на тестирање.
  - Вертикалне запреке се изводе као:
    - једностране леве (VII-3.1 (ЈЛ)) и једностране десне (VII-3 (ЈД))
    - двостране лева/десна (VII-3.1/VII-3 (ДЛД))
    - двостране десна/лева (VII-3/VII-3.1 (ДДЛ))
    - двостране десна/десна (VII-3/VII-3 (ДДД))
    - двостране лева/лева (VII-3.1/VII-3.1 (ДЛЛ))
  - Вертикалне запреке се постављају тако да смером свјих косих поља: означе десну и/или леву ивицу саобраћајне траке којом се одвија саобраћај, усмерава учеснике у саобраћају од ивице градилишта или препреке на путу.
  - Вертикалне запреке се постављају тако да учесник у саобраћају све време гледа пуну површину лица вертикалне запреке.
  - Светла упозорења које се постављају на вертикалне запреке морају бити усмерена ка визури ученика у саобраћају.
  - Међусобно удаљење вертикалне запреке у зонама подужног вођења саобраћаја или у зонама подужног означавања ивице градилишта (прелазна зона+заштитне зоне-зона градилишта) износи:
    - у насељима до 10m,
    - ван насеља до 20 m.
  - Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова прописано је да се вођење саобраћаја помоћу вертикалних запрека на коловозу у прелазној и завршној зони градилишта изводи са минимално 5 вертикалних запрека.
  - На свим вертикалним запрекама, на почетку и на крају подручја сужења, морају бити постављена једностана жута светла упозорења са континуалним радом, или светлосни токови, који морају бити укључени ноћу и у условима смањене видљивости.
  - Двострано (једнострано за радове у једносмерним улицама) жуто светло упозорења, које мора бити укључено ноћу и у условима смањене видљивости, поставља се на вертикалним запрекама, на растојању од најмање 10m:

- код уздужног обезбеђивања зоне радова,
- у зонама попречног обезбеђивања зоне радова.

### 5. Универзално постоље

Универзално постоље се користи у зонама радова и препрека на путу и служе за постављање на коловозу, пешаччким и бицикличким стазама у зонама ископа на или ван коловоза:

- носача саобраћајних знакова,
  - чеоних запрека,
  - хоризонталних запрека,
  - вертикалних запрека и
  - жичаних ограда.
- Универзална постоља морају обезбедити потребну стабилност постављених саобраћајних знакова, запрека или ограда.
- Дозвољено је коришћење само атестираних универзалних постоља.
- Димензије универзалних постоља су приближно 0,9mх0,45mх0,12m (дужина х ширина х висина).
- Тежина универзалних постоља износи од 25kg до 30kg.
- Ивице универзалних постоља морају бити заобљене.
- Боја универзалних постоља може бити црна или сива.
- Универзално постоље у себи може садржати и простор за смештај батерија за напајање светала упозорења.

### 6. Светло упозорења

Светло упозорења се користи уместо термина "Трепћуће светло" који је утврђен Правилником о саобраћајној сигнализацији 85/17 и Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова 134/14.

- Примењују се одредбе Српског стандарда SRPS EN 12352:2011.
- Светла упозорења у зонама радова на путевима се употребљавају дању, ноћу у условима смањене видљивости (магла, прашина, киша или слично). Светла упозорења која су предвиђена за дневну употребу треба да буду интензивна и уочљива при јакој сунчевој светлости.
- Њима се врши додатно упозоравање учесника у саобраћају на повећаћу опрезност приликом наилазак на зоне радова на или поред пута или на препреке на путу.
- Светла упозорења треба да буду чврсто повезана са уређајима и знаковима, како се при удару возила у уређај или знак не би одвојили и представљали опасност за учеснике у саобраћају.
- Светла упозорења су сврсатана у различите врсте и класе у зависности од њихових својстава, места и начина примене.
- На градилиштима се користе следеће врсте светла упозорења и обележавања препрека за време извођења радова на путевима:
- Светла упозорења типа СУ-1
  - Светла упозорења типа СУ-2
  - Светла упозорења типа СУ-3

- Светла упозорења типа СУ-4
- Светла упозорења типа СУ-5
- Светла упозорења типа СУ-6
- Светла упозорења типа СУ-7
- Светла упозорења типа СУ-8
- Светла упозорења типа СУ-9
- Светла упозорења типа СУ-10

➤ Светла упозорења типа СУ-1 И СУ-2

- Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 користе за додатно упозоравање учесника у саобраћају на повећану опрезност због наиласка на зону радова на путу.
- Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 раде у континуалном режиму док рад у трепћућем режиму није дозвољен.
- Светла упозорења типа СУ-1 имају једнострану емисију светлости и могу бити жуте или црвене боје, уз употребу халогених светиљки или лед диода.
- Светла упозорења типа СУ-2 имају двостану емисију светлости и могу бити искључиво жуте боје.
- Црвена светла упозорења са двостраном емисијом светлости нису дозвољена.
- Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 имају рефлексно сочиво пречника 180mm.
- Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 жуте боје постављају се на чеоне запрехе, вертикалне и хоризонталне запрехе.
- Светла упозорења типа СУ-1 црвене боје постављају се на хоризонталне запрехе приликом потпуног или делимичног затварања саобраћаја.
- Технологија израде: једнострана са једном ЛЕД диодом, двострана са две ЛЕД диоде, спољне батерије, монтажа на запреку помоћу одговарајућег адаптера. Прекидач за одабир или континуалног начина рада.
- Светла упозорења типа СУ-1 и СУ-2 морају поседовати фото сензор који исти искључује у условима добре дневне светлости.

## **ПРИЛОГ О МЕРАМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

### **ПРИЛОГ МЕРА БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ**

Саобраћајна сигнализација и опрема игра веома важну улогу у саобраћајном систему. Информисање учесника у саобраћају о разноврсним опасностима, обавезама, наредбама и обавештењима, али и активна и пасивна заштита учесника у саобраћају један је од најважнијих задатака саобраћајне сигнализације и опреме.

Извођењем пројеката саобраћајне сигнализације и опреме обухваћени су следећи радови:

- постављање саобраћајних знакова вертикалне сигнализације
- обележавање елемената хоризонталне сигнализације
- постављање опреме.

У току извођења радова на постављању и обележавању саобраћајне сигнализације и опреме морају се примењивати мере заштите на раду, мере заштите од пожара као и мере заштите животне средине у циљу спречавања опасности које се могу јавити.

#### **Мере безбедности и здравља на раду**

*(Закон о безбедности и здрављу на раду, Службени гласник РС број 101/05)*

Законом о безбедности и здрављу на раду уређује се спровођење и унапређивање безбедности и здравља на раду лица која учествују у радним процесима, као и лица која се затекну у радној околини, ради спречавања повреда на раду, професионалних обољења и обољења у вези са радом.

Права, обавезе и одговорности послодаваца и запослених, надлежности и мере чијом се применом, односно спровођењем осигурава безбедност и здравље на раду остварују се у складу са овим законом и прописима донетим на основу закона, осим ако посебним законом није другачије одређено.

Превентивне мере у остваривању безбедности и здравља на раду обезбеђују се применом савремених техничких, здравствених, образовних, социјалних, организационих и других мера и средстава за отклањање ризика од повређивања и оштећења здравља запослених, и /или њиховог свођења на најмању могућу меру.

Ради обезбеђења адекватне заштите на раду послодавац је дужан да изврши оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа, односно премештаја на друге послове, приликом увођења нове технологије или нових средстава за рад, као и код промене процеса рада који може проузроковати промену мера за безбедан и здрав рад.

Послодавац је дужан да запосленог у току оспособљавања за безбедан и здрав рад упозна са свим врстама ризика на пословима на које га одређује и о конкретним мерама за безбедност и здравље на раду у складу са актом о процени ризика.

Послодавац је дужан да запослене осигура од повреда на раду, професионалних обољења и обољења у вези са радом, ради обезбеђивања накнаде штете.

Запослени има право и обавезу да се пре почетка рада упозна са мерама безбедности и здравља на раду на пословима или на радном месту на које је одређен, као и да се оспособљава за њихово спровођење.

Запослени мора проћи одређени лекарски преглед и то посебно за радна места са посебним условима рада, такође мора контролисати своје здравље према ризицима радног места, у складу са прописима о здравственој заштити.

Запослени је дужан да примењује прописане мере за безбедан и здрав рад, да наменски користи средства за рад и опасне материје, да користи прописана средства и опрему за личну заштиту на раду и да са њима пажљиво рукује, да не би угрозио своју безбедност и здравље као и безбедност и здравље других лица.

Пре напуштања радног места запослени је дужан да радно место и средства за рад остави у стању да не угрожавају друге запослене.

У складу са Законом о заштити на раду, опасности које се могу појавити у току изградње, опремања и експлоатације саобраћајница, као и мере заштите које треба предузети могу се сврстати у две групе:

1. Опасности у току извођења радова и
2. Опасности у току експлоатације објекта.

*Опасности у току извођења радова су:*

- опасности и штете услед оштећења подземних и надземних инсталација и водова (електричних, водоводних, гасоводних, телекомуникационих, канализационих и др.);
- опасности од саобраћаја;
- опасности од пожара;
- остале механичке опасности при раду са грађевинским материјалима које могу довести до повреда лица која учествују у њиховом транспорту и извођењу радова;
- опасности од оштећења других објеката.

У циљу безбедног одвијања саобраћаја на саобраћајницама на којима се радови изводе као и на саобраћајницама којима се приступа градилишту предвиђена је одговарајућа саобраћајна сигнализација коју је извођач обавезан да постави. Учесници у саобраћају су дужни да се придржавају постављене сигнализације у смислу Закона о безбедности саобраћаја на путевима;

У предметној документацији примењени су важећи технички услови, прописи и стандарди, предвиђена је употреба стандардних материјала и материјала који се пре употребе и уградње морају испитати према одговарајућим техничким прописима.

У циљу отклањања *опасности и штете у току експлоатације објекта* техничком документацијом је предвиђена одговарајућа саобраћајна сигнализација које су учесници у саобраћају дужни да се придржавају.

## **Превоз теретним моторним возилом**

При утовару и истовару материјала свако возило мора бити обезбеђено од нежељеног покретања. Радом на утовару и истовару мора руководити посебно задужен радник. По завршетку утовара возач је дужан да прегледа сандук и утврди да ли је терет правилно смештен и да ли је сандук осигуран од отварања. При утовару терета механизованим средствима, радници који се налазе у близини морају се одмакнути, а возач мора да изађе из возила уколико кабина није посебно обезбеђена. Код истовара возила киповањем возач мора упозорити раднике да се склоне и тек када се увери да нема никога иза возила може почети са истоваром.

Расути терети могу се товарити само до висине страница возила. Терети у врећама морају се у возило слагати тако да се једноставно и сигурно могу истоварити. Вреће се могу слагати изнад висине страница сандука возила само ако се осигурају од помицања и прекрију церадом.

Терети који својим габаритним димензијама прелазе габаритне димензије возила морају се обележити на прописан начин у складу са одредбама Закона о безбедности саобраћаја.

Материјал који се уграђује допрема се на место уграђивања и то:

- песак и шљунак се депонују на место грађења;
- саобраћајни челични стубови се депонују на место грађења;
- цемент се депонује на место грађења.

### **Радна места на којима постоји опасност по живот и здравље радника**

За извођење радова мора се ангажовати организација која је регистрована за вршење делатности потребне за реализацију објекта према техничкој документацији. Инвеститор је дужан да обезбеди стручни надзор над извођењем радова који треба да прати и усмерава реализацију пројекта. Извођач мора урадити пројекат заштите на раду и упознати раднике са свим опасностима.

Градилиште се мора обезбедити и уредити. За уређење градилишта одговоран је извођач.

Заштитна места са посебним условима рада су сва она места на којима се обавезно морају користити лична заштитна средства и опрема. Извођач је у обавези да за свако радно место предвиди својим правилником лична заштитна средства и опрему. Сва заштитна средства и опрема морају одговарати важећим стандардима и прописима, морају бити исправна и са важећим роком трајања.

Обележавање опасних радних места и простора извршиће се постављањем упозоравајућих натписа и ознака према врсти опасности.

Поред примене могућих мера заштите на прописан начин, свако лице које непосредно ради, руководи послом, врши надзор и слично има обавезу да поштује упозорења и правилно употребљава средства личне заштите.

На пословима са пнеуматским алатом долази до прекомерне буке и вибрација и радник који ради на тим пословима мора бити упознат са задатком и начином сигурног постављања гуменог црева и правилним причвршћивањем његових крајева, осигурањем спојева, односно стезање крајева црева са компримованим ваздухом мора се извршити одвојницама, а не челичном жицом.

Лична заштитна средства за обављање делатности при извођењу саобраћајне сигнализације и опреме треба да се обезбеде следећа средства личне заштитне опреме:

- за заштиту органа за дисање – респиратор за заштиту органа за дисање од штетних пара у мањим количинама и цевна маска;
- за заштиту руку – кожне рукавице (обичне) и гумене рукавице;

- за повећање уочљивости радника на коловозу или у близини коловоза – ретрорефлектујући прслук, који радник мора користити у свим условима.

### **Организовање прве помоћи на градилишту**

За случај обољевања или повреде радника извођач мора обезбедити:

- возило за превоз повређеног или оболелог;
- довољне количине санитетског материјала;
- носила, која се морају налазити на градилишту;
- довољан број обучених радника за пружање прве помоћи на градилишту;
- телефонску шему лица и установа код којих се може потражити хитна медицинска помоћ.

Одговорно лице мора упознати све запослене са локацијом где им може бити пружена хитна помоћ. У случају повреде на раду, односно наглог обољевања, одговорно лице градилишта дужно је да:

- у што краћем року организује пружање прве помоћи;
- позове стручну помоћ, односно донесе одлуку о транспорту повређеног или оболелог до медицинске установе;
- забрани непотребно окупљање на месту несреће;
- обустави рад на месту где се несрећа догодила;
- одмах позове надлежног инспектора рада, који ће извршити увиђај када се ради о незгоди са тежим последицама;
- суделује у утврђивању узрока који су довели до незгоде.

На истакнутом месту неопходно је уписати следеће телефоне:

- најближе здравствене установе;
- станице полиције;
- референта заштите на раду;
- инспекције рада.

Свака тешка повреда на раду мора се пријавити инспекцији рада у року од 24 сата.

### **Друге неопходне мере за заштиту лица на раду**

Пре почетка радова мора се утврдити тачан положај свих постојећих подземних инсталација и предузети одговарајуће мере како не би дошло до њиховог оштећења. Све радове на извођењу, поправци, одржавању и уклањању електричних инсталација, уређаја и опреме треба да изводи стручно оспособљено лице у сарадњи са власницима инсталација и надзорног органа, а према техничким прописима и стандардима. Ако се при извођењу радова наиђе на подземне инсталације које нису раније обезбеђене, рад се мора обуставити и тек када се обезбеди надзор стручног лица из организације којој припадају ове инсталације радови се могу наставити.

По завршетку извођења радова, а пре отварања саобраћајнице за свакодневно одвијање саобраћаја неопходно је уклонити све непотребне материјале и лица са саобраћајнице.

## ПРИЛОГ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

*(Закон о заштити од пожара, Службени гласник РС број 111/2009 и 20/2015)*

Заштита од пожара обухвата скуп мера и радњи нормативне, управне, организационотехничке, превентивне, образовне, информативно-васпитне и друге природе. Заштита од пожара се организује и непрекидно спроводи на свим местима и објектима који су изложени опасности од пожара.

Приликом извођења саобраћајне сигнализације извођач треба да обезбеди довољан број апарата за гашење пожара, као и остале опреме (крамп, лопата, бурад са водом и песком и сл.). Број апарата треба одредити према стварној потреби градилишта и о положају истих сачинити скицу. Апарати за гашење пожара морају бити видно обележени и у свако доба приступачни за случај брзе интервенције. Сви запослени радници морају бити обучени за руковање противпожарним апаратом, о чему мора постојати документација. На градилишту морају бити обележени противпожарни путеви и исти морају бити увек у проходном стању. Одговорно лице на градилишту мора запослене да упозна са противпожарним путевима и забрани било какво одлагање материјала и предмета на истим.

Приликом извођења радова забрањена је употреба термо-уређаја без претходног одобрења одговорног запосленог за заштиту од пожара, такође је забрањен сваки рад са отвореном ватром и грејним уређајима са усијаним површинама или који варниче, коришћење шибице и упаљача, запаљених цигарета и пушење за све време извођења радова на обележавању хоризонталне сигнализације бојом.

Моторна возила која превозе запаљиве течности (боју и разређиваче) морају поред апарата за гашење пожара имати и одговарајући апарат за гашење пожара насталих паљењем тих материјала. Погодна средства за гашење подразумевају: пену и суви прах.

Неопходно је запаљиве материје обележити и правилно складиштити на за то одређеним местима. Запаљиве течности – фарбе и разређивачи морају се смештати и држати само под условима одређеним техничким прописима у расхлађеним и добро проветреним просторијама заштићеним од влаге. Није дозвољено нагомилавање материјала у већим количинама, у радним просторијама држи се само количина потребна за дневни рад у затвореним металним судовима. Ускладиштење боја и разређивача врши се у одговарајућим металним, херметички затвореним судовима. Метални судови у којима је смештена боја и разређивач морају бити заштићени од пада и на безбедној удаљености од извора топлоте и места варења и сечења метала.

Такође је неопходно урадити шему лица и установа које треба обавестити у случају пожара и обавезно је држати на видном месту на градилишту.

Оправку кварова на електричним инсталацијама, апаратима и уређајима могу вршити само за то квалификована лица. Сви радници на градилишту дужни су да у обављању својих послова поступају тако да је искључена могућност настанка пожара.

## **ПРИЛОГ МЕРА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

*(Закон о заштити животне средине, Службени гласник РС број 135/04, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016)*

Законом о заштити животне средине утврђује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине.

У циљу заштите околине прање металних делова, шаблона, дискова и делова са фарбарских машина запаљивим течностима, утакање и истакање запаљивих течности (боје и разређивачи) обавља се искључиво у просторијама са добрим проветравањем, а течност се не сме просипати у канализациону мрежу, воду или на земљиште. Ако је дошло до изливања у воду, канализацију или по земљи потребно је обавестити ватрогасце, полицију и стручну службу за интервенције. У случају просипања мање количине течности покупити је механички или неким апсорбентом (земља, песак и сл.). Масне крпе, пуцвол и друге прљаве отпатке чувати у металним посудама са поклопцем и по завршетку радног дана празнити посуде на тачно одређеним местима.

Уколико се у току извођења радова наиђе на природно добро, геолошко – палеонтолошке или историјске вредности извођач је дужан да о томе обавести Завод за заштиту споменика културе и да предузме све мере како не би дошло до оштећења наведеног добра.

## 4. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

**СПЕЦИФИКАЦИЈА САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

ПРОЛЕТЕРСКА УЛИЦА, ПЕЋИНЦИ

**I) СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА****1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ**

## а) СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ, класа 2

1.	II-2	(обавезно заустављање), Ø 600 mm	ком. 2
2.	III-6	(пешачки прелаз), a=600 mm	ком. 2
			Укупно: ком. 4

## б) НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА – једностубни, цевни, Ø 60 mm

1.	L=3300mm	ком. 4
		Укупно: ком. 4

**2. ОЗНАКЕ НА ПУТУ**

## а) ПОПРЕЧНЕ ОЗНАКЕ НА ПУТУ, бела боја

1.	V-4	(пешачки прелаз)	6,00 m <sup>2</sup>
			Укупно: 6,00 m <sup>2</sup>

**II) ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА****1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ**

## а) СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ, класа 2, жута основа знака

1.	I-5.1	(сужење пута са десне стране), a=900 mm	ком. 1
2.	I-5.2	(сужење пута са леве стране), a=900 mm	ком. 1
3.	I-19	(радови на путу), a=900 mm	ком. 9
4.	II-3	(забрана саобраћаја за возила у оба смера), Ø 600 mm	ком. 4
5.	II-28	(забрана претицања), Ø 600 mm	ком. 3
6.	II-30	(ограничење брзине - 30 km/h), Ø 600 mm	ком. 3
7.	II-33	(првенство пролаза за возила из супротног смера), Ø 600 mm	ком. 2
8.	II-43	(обавезан смер кретања – право), Ø 600 mm	ком. 2
9.	II-43.1	(обавезан смер кретања – десно), Ø 600 mm	ком. 1
10.	II-43.2	(обавезан смер кретања – лево), Ø 600 mm	ком. 1
11.	II-45	(обавезно обилажење са десне стране), Ø 600 mm	ком. 1
12.	II-45.1	(обавезно обилажење са леве стране), Ø 600 mm	ком. 1
13.	III-1	(првенство пролаза у односу на возила из супротног смера), a=600 mm	ком. 2
14.	III-9.7	(слепи пут), a=600 mm	ком. 3
15.	III-17	(престанак свих ограничења), Ø 600 mm	ком. 2
16.	I.T.	(информативна табла, натпис – „ГРАДИЛИШТЕ ! ПЕШАЦИ ОПРЕЗ“), a=600 mm	ком. 4
			Укупно: ком. 40

## б) НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА – једностубни, цевни, Ø 60 mm

1.	L=2000mm	ком. 12
2.	L=2800mm	ком. 9
3.	L=3000mm	ком. 2
4.	L=3600mm	ком. 5

---

Укупно: ком. 28

## в) САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА, класа 2

1.	VII-2	(хоризонтална запрека "једнострука" са ногарама)	ком. 8
2.	VII-3.1	(једнострана вертикална запрека - лева)	ком. 4
3.	VII-3/3.1	(двострана вертикална запрека - десна/лева)	ком. 9
4.		(светло упозорења са једном батеријом типа СУ-1)	ком. 4
5.		(светло упозорења са једном батеријом типа СУ-2)	ком. 9
6.	IX-10	(постоље за саобраћајну сигнализацију – универзално)	ком. 28



Одговорни пројектант:

*Антонић*

---

Слађана Антонић, дипл. инж. саобр.

**ПРЕДМЕР САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

## ПРОЛЕТЕРСКА УЛИЦА, ПЕЋИНЦИ

**I) СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА**

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена (динара)	Укупно (динара)
<b>1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ</b>					
1.1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са ПВЦ чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка 60µ				
а.	Једностубни цевни носач висине 3300 mm	ком	4		
1.2.	Постављање носача стандардног саобраћајног знака у претходно израђену стопу од бетона МБ20	ком	4		
1.3.	Набавка и превоз до места постављања саобраћајних знакова класе 2, рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.)				
а.	осмоугаони, Ø600 mm	ком	2		
б.	квадратни, а=600 mm	ком	2		
1.4.	Монтажа саобраћајног знака на стуб	ком	4		
					свега 1.
<b>2. ОЗНАКЕ НА ПУТУ</b>					
Обележавање коловоза бојом ретрорефлектујућих особина са предходним чишћењем и одмашћивањем коловоза, мерењање бојених површина и фарбање коловоза. Цена обухвата и набавку и допрему боје и перле до места обележавања					
а.	попечне ознаке, бела боја	m <sup>2</sup>	6,00		
					свега 2.
Укупно стална саобраћајна сигнализација (1+2)					

**II) ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА**

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена (динара)	Укупно (динара)
<b>1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ</b>					
1.1.	Набавка, превоз до места постављања, постављање пре почетка радова и уклањање након завршетка радова носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са ПВЦ чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка 60µ				
а.	Једностубни цевни носач висине 2000 mm	КОМ	12		
б.	Једностубни цевни носач висине 2800 mm	КОМ	9		
в.	Једностубни цевни носач висине 3000 mm	КОМ	2		
г.	Једностубни цевни носач висине 3600 mm	КОМ	5		
1.2.	Набавка, превоз до места постављања, постављање пре почетка радова и уклањање након завршетка радова саобраћајних знакова класе 2, основа знака жуте боје, рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.)				
а.	троугаони, а=900 mm	КОМ	11		
б.	округли, Ø600 mm	КОМ	20		
в.	квадратни, а=600 mm	КОМ	9		
				свега 1.	
<b>2. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</b>					
2.1.	Набавка, превоз до места постављања, постављање пре почетка радова и уклањање након завршетка радова саобраћајне опреме класе 2				
а.	хоризонтална запрека једнострану, са ногарама	КОМ	8		
б.	вертикална запрека једнострану, лева	КОМ	4		
в.	вертикална запрека двострану, десна/лева	КОМ	9		
г.	светло упозорења СУ-1	КОМ	4		
д.	светло упозорења СУ-2	КОМ	9		
ђ.	постоље за саобраћајну сигнализацију	КОМ	28		
				свега 2.	
Укупно привремена саобраћајна сигнализација (1+2)					

## **РЕКАПИТУЛАЦИЈА**

1. Стална саобраћајна сигнализација
2. Привремена саобраћајна сигнализација

---

**укупно дин. без ПДВ-а:**

Напомена:

Приликом извођења радова, извођач је обавезан да за све уграђене материјале и саобраћајну сигнализацију, благовремено достави Инвеститору одговарајућу атесну документацију.

Одговорни пројектант:  
Слађана Антонић, дипл. инж. саобр.



**ПРЕДРАЧУН САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ**

ПРОЛЕТЕРСКА УЛИЦА, ПЕЋИНЦИ

**I) СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА**

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена (динара)	Укупно (динара)
<b>1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ</b>					
1.1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са ПВЦ чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка 60µ				
а.	Једностубни цевни носач висине 3300 mm	ком	4	2.640,00	10.560,00
1.2.	Постављање носача стандардног саобраћајног знака у претходно израђену стопу од бетона МБ20	ком	4	1.000,00	4.000,00
1.3.	Набавка и превоз до места постављања саобраћајних знакова класе 2, рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.)				
а.	осмоугаони, Ø600 mm	ком	2	4.200,00	8.400,00
б.	квадратни, а=600 mm	ком	2	4.200,00	8.400,00
1.4.	Монтажа саобраћајног знака на стуб	ком	4	200,00	800,00
				свега 1.	32.160,00
<b>2. ОЗНАКЕ НА ПУТУ</b>					
	Обележавање коловоза бојом ретрорефлектујућих особина са предходним чишћењем и одмашћивањем коловоза, мерењање бојених површина и фарбање коловоза. Цена обухвата и набавку и допрему боје и перле до места обележавања				
а.	попечне ознаке, бела боја	m <sup>2</sup>	6,00	400,00	2.400,00
				свега 2.	2.400,00
Укупно стална саобраћајна сигнализација (1+2)					34.560,00

**II) ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА**

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цена (динара)	Укупно (динара)
<b>1. САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ</b>					
1.1.	Набавка, превоз до места постављања, постављање пре почетка радова и уклањање након завршетка радова носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са ПВЦ чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка 60µ				
а.	Једностубни цевни носач висине 2000 mm	ком	12	1.600,00	19.200,00
б.	Једностубни цевни носач висине 2800 mm	ком	9	2.240,00	20.160,00
в.	Једностубни цевни носач висине 3000 mm	ком	2	2.400,00	4.800,00
г.	Једностубни цевни носач висине 3600 mm	ком	5	2.880,00	14.400,00
1.2.	Набавка, превоз до места постављања, постављање пре почетка радова и уклањање након завршетка радова саобраћајних знакова класе 2, основа знака жуте боје, рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др.)				
а.	троугаони, а=900 mm	ком	11	4.400,00	48.400,00
б.	округли, Ø600 mm	ком	20	4.200,00	84.000,00
в.	квадратни, а=600 mm	ком	9	4.200,00	37.800,00
				свега 1.	228.760,00
<b>2. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА</b>					
2.1.	Набавка, превоз до места постављања, постављање пре почетка радова и уклањање након завршетка радова саобраћајне опреме класе 2				
а.	хоризонтална запрека једнострану, са ногарама	ком	8	17.378,00	139.024,00
б.	вертикална запрека једнострану, лева	ком	4	3.000,00	12.000,00
в.	вертикална запрека двострану, десна/лева	ком	9	4.000,00	36.000,00
г.	светло упозорења СУ-1	ком	4	1.700,00	6.800,00
д.	светло упозорења СУ-2	ком	9	1.700,00	15.300,00
ђ.	постоље за саобраћајну сигнализацију	ком	28	1.900,00	53.200,00
				свега 2.	262.324,00
Укупно привремена саобраћајна сигнализација (1+2)					491.084,00

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА**

1. Стална саобраћајна сигнализација	34.560,00
2. Привремена саобраћајна сигнализација	491.084,00
<b>укупно дин. без ПДВ-а:</b>	<b>525.644,00</b>

Напомена:

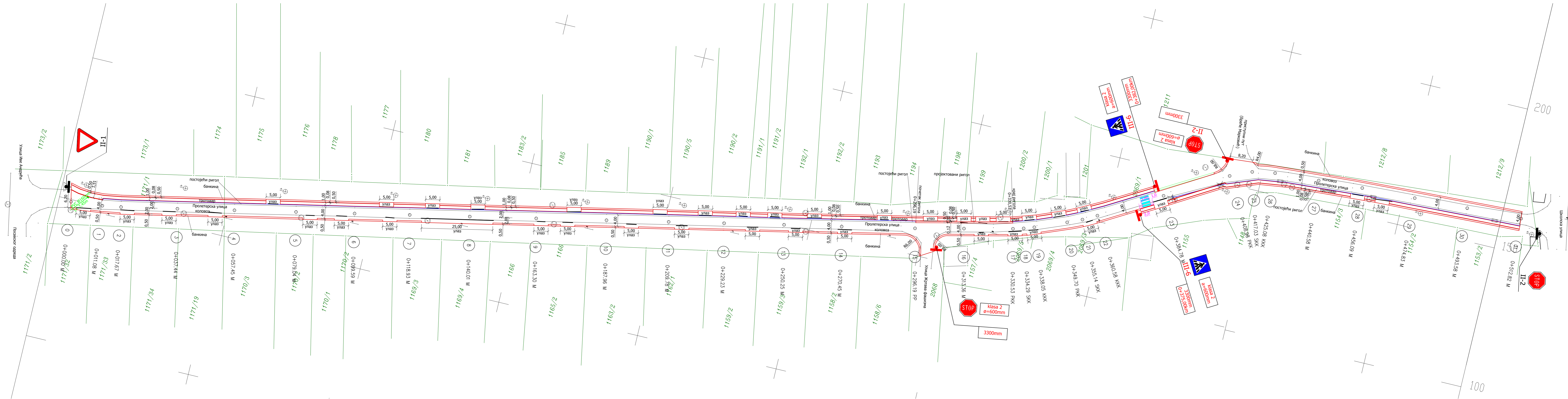
Приликом извођења радова, извођач је обавезан да за све уграђене материјале и саобраћајну сигнализацију, благовремено достави Инвеститору одговарајућу атесну документацију.

Одговорни пројектант:  
Слађана Антонић, дипл. инж. саобр.



*Антонић*

## 5. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



**ЛЕГЕНДА:**

II-2	ознака пројектованог саобраћајног знака
●	пројектовани носач саобраћајног знака
—	пројектовани саобраћајни знак
Klasa 2 h=600mm ø=600mm	класа и димензија пројектованог саобраћајног знака
3300mm ø=300,00mm	висина и стационажа пројектованог стуба саобр. знака
II-1	ознака постојећег саобраћајног знака који се задржава
●	постојећи носач знака који се задржава
—	постојећи саобраћајни знак који се задржава
■	пројектовани пешачки прелаз

**СИТУАЦИЈА  
СА САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ  
ОД ПО 0+000,00 ДО П31 0+512,82**

Објект: Пролетерска улица, Пећинци	Наручилац: Општина Пећинци
Одговорни пројектант: Слађана Антонић, дипл.инж.саобр.	ХП
ДОО „Хармонија пројект“ Ул. војводе Мишића 13/6, Ваљево	Техничка документација : ПЗИ 8 - Пројекат саобр. сигнализације Датум: Фебруар 2023. године
Назив цртежа: Ситуација са саобр. сигнализацијом	Број примерака: 3 (три) Размера: 1:500 Цртеж број: 1/1





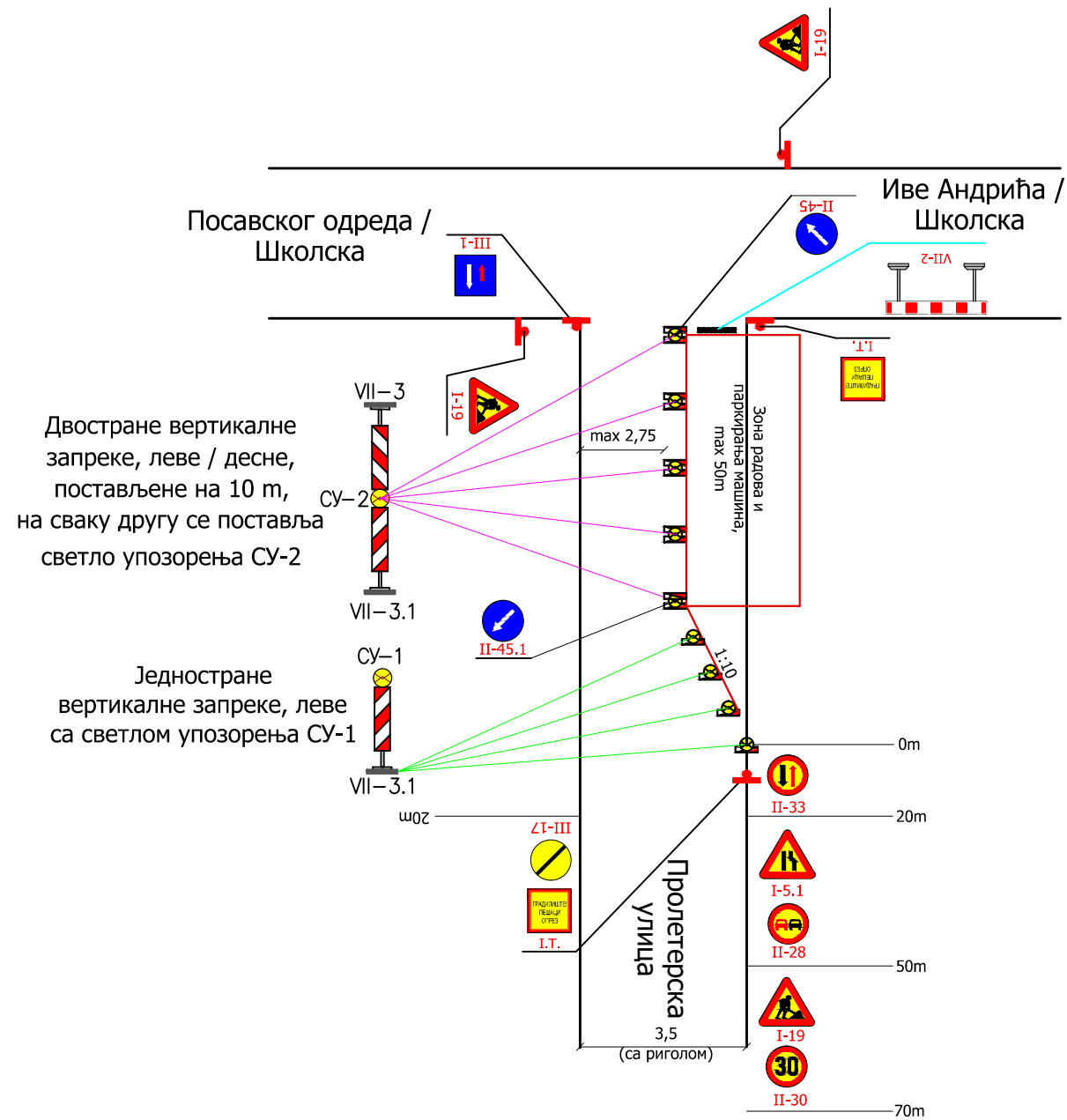
## ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Пролетерска улица, Пећинци

Фаза 1 - радови на проширењу коловоза и изградњи  
банкина и тротоара - наизменично једносмерно пропуштање  
возила, регулисано саобраћајним знаковима

Шема 2 - деонице у зони раскрснице са Школском улицом  
(десна страна) и у зони раскрснице са улицама Посавског  
одреда и Иве Андрића (лева страна), гледано  
у смеру раста стационаже

Градилиште мах 50m



Одговорни пројектант:  
Слађана Антонић, дипл.инж.саобр.

*Antonić*

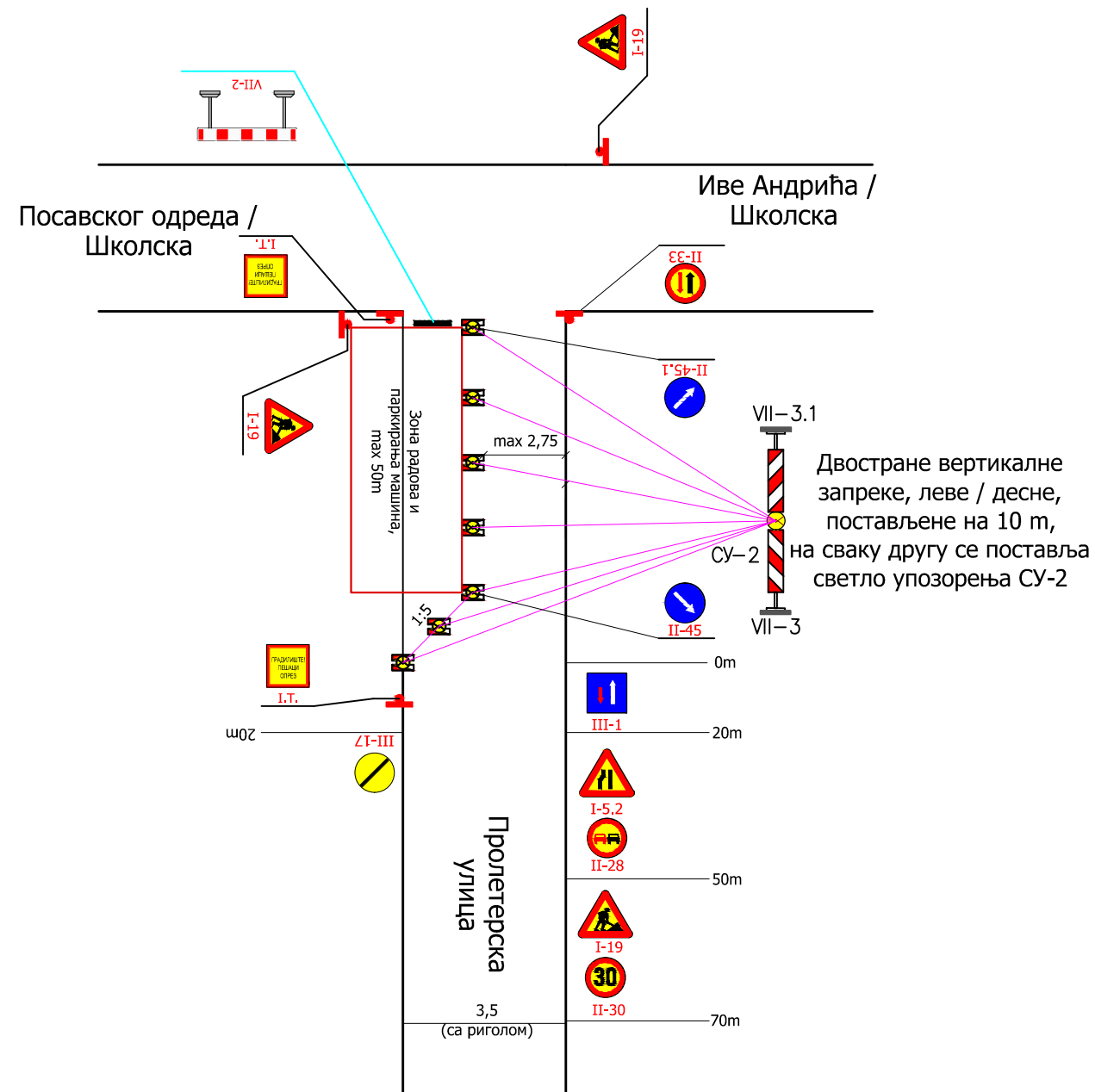
## ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Пролетерска улица, Пећинци

Фаза 1 - радови на проширењу коловоза и изградњи  
банкина и тротоара - наизменично једносмерно пропуштање  
возила, регулисано саобраћајним знаковима

Шема 3 - деонице у зони раскрснице са Школском улицом  
(лева страна) и у зони раскрснице са улицама Посавског  
одрета и Иве Андрића (десна страна), гледано  
у смеру раста стационаже

Градилиште мах 50m



Одговорни пројектант:  
Слађана Антонић, дипл.инж.саобр.

*Антонић*



### ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Пролетерска улица, Пећинци

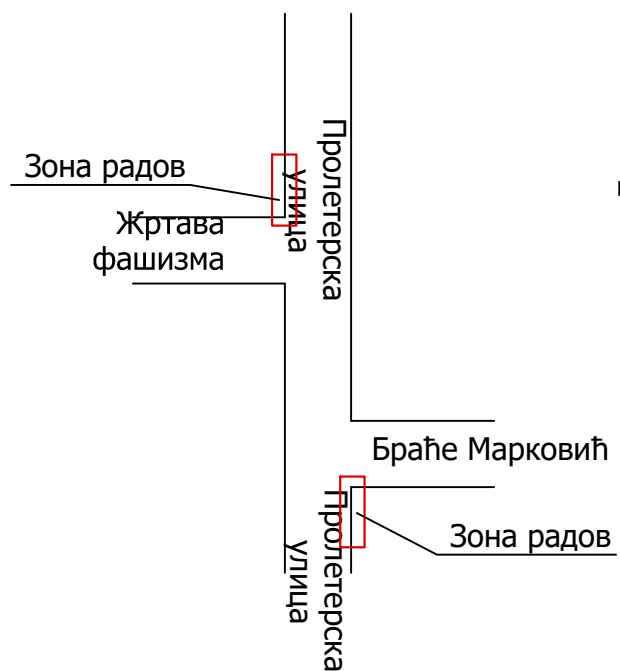
Фаза 1 - радови на проширењу коловоза и изградњи  
банкина и тротоара - наизменично једносмерно пропуштање  
возила, регулисано саобраћајним знаковима

Шема 5 - деонице у зони раскрснице са улицама  
Жртва фашизма и Браће Марковић

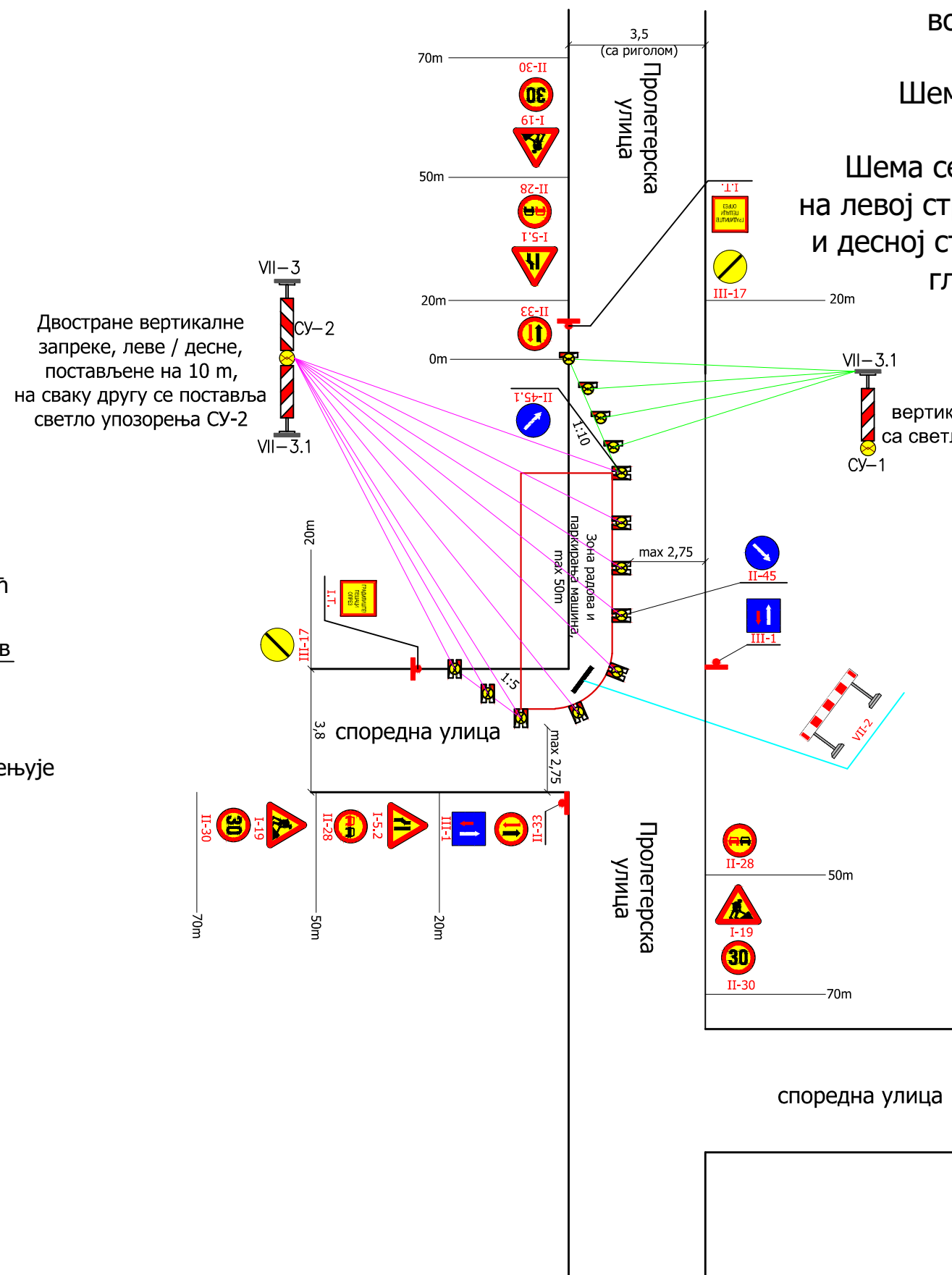
Шема се примењује на ситуације када се радови изводе  
на левој страни после раскрснице са улицом Браће Марковића  
и десној страни пре раскрснице са улицом Жртва фашизма,  
гледано у смеру раста стационаже (слика 1)

Градилиште мах 50m

Једностране  
вертикалне запрете, леве  
са светлом упозорења СУ-1



Слика 1 - Зоне радова за које се примењује шема 5

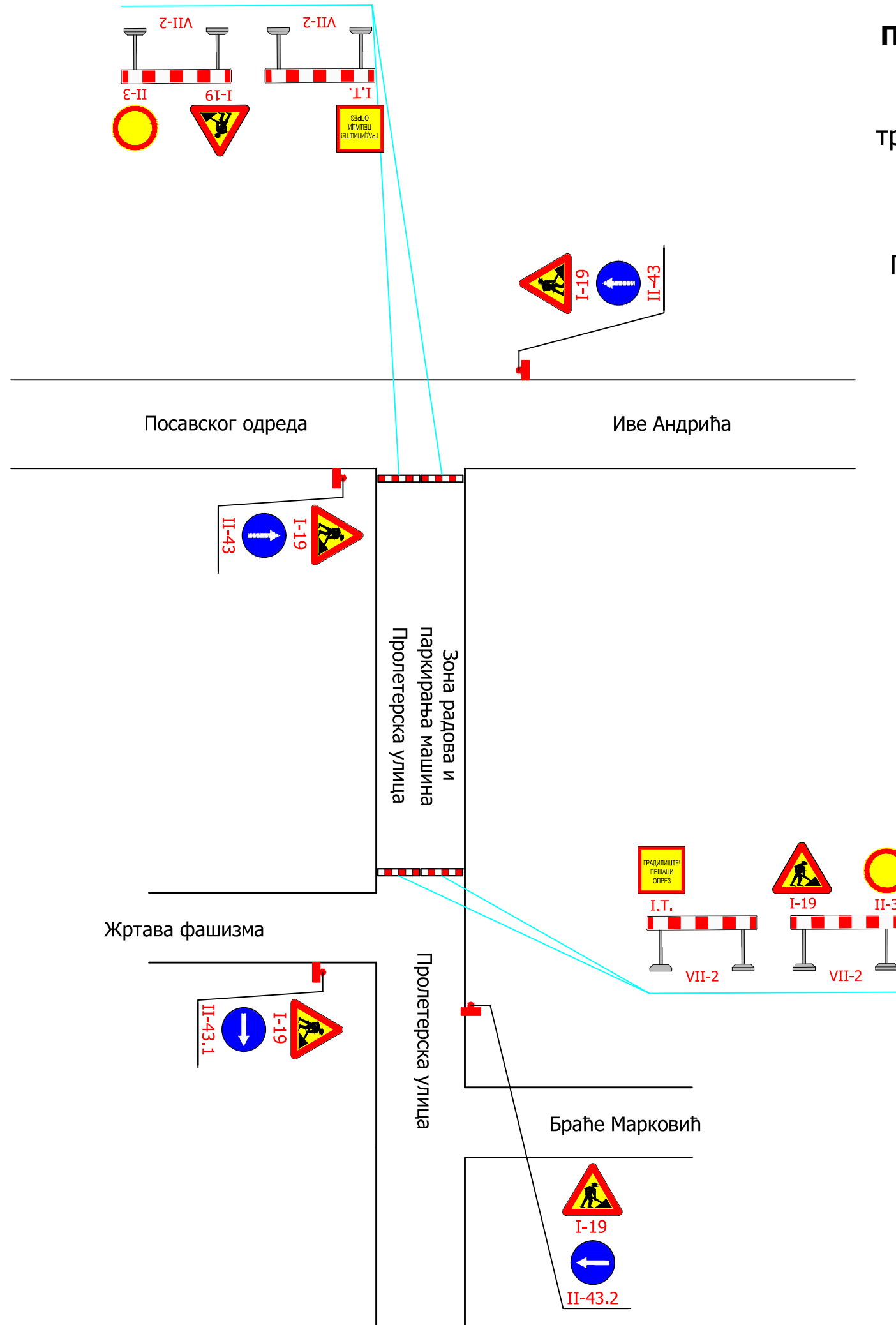


Слика 2 - Шема 5



Одговорни пројектант:  
Слађана Антонић, дипл.инж.саобр.

*Антонић*



### ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Пролетерска улица, Пећинци

Фаза 2 - радови на асфалтирању коловоза и тротоара - потпуно затварање за саобраћај деонице на којој се изводе радови

Шема 6 - деоница 1 - од раскрснице са улицама Посавског одреда и Иве Андрића до раскрснице са улицом Жртва фашизма








Одговорни пројектант:  
Слађана Антонић, дипл.инж.саобр.



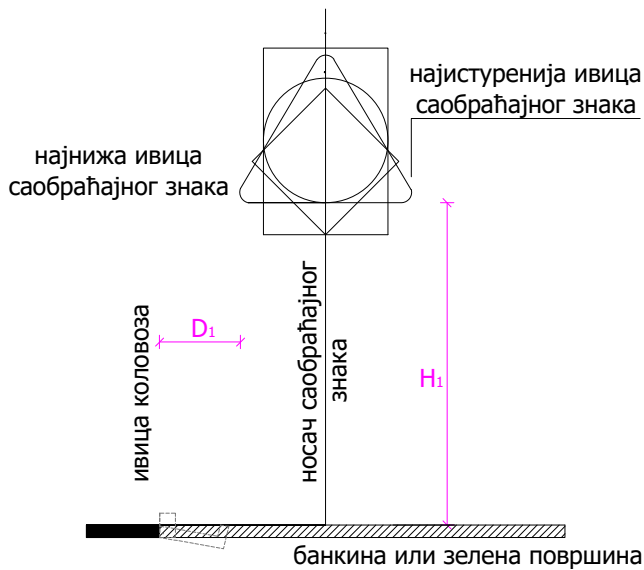
## ПОЛОЖАЈ СТАНДАРДНОГ САОБРАЋАЈНОГ ЗНАКА У ПОПРЕЧНОМ ПРОФИЛУ

Димензије знакова:

- аутопуту и мотопуту (1);
- државним путевима I и II реда, општинским путевима и главним градским саобраћајницама (2);
- осталим градским саобраћајницама у насељу (3).

Величина	1	2	3
	900	600	400
	1200	900	600
	$\frac{900}{1350}$	$\frac{600}{900}$	$\frac{400}{600}$
	600	600	600
	900	600	400

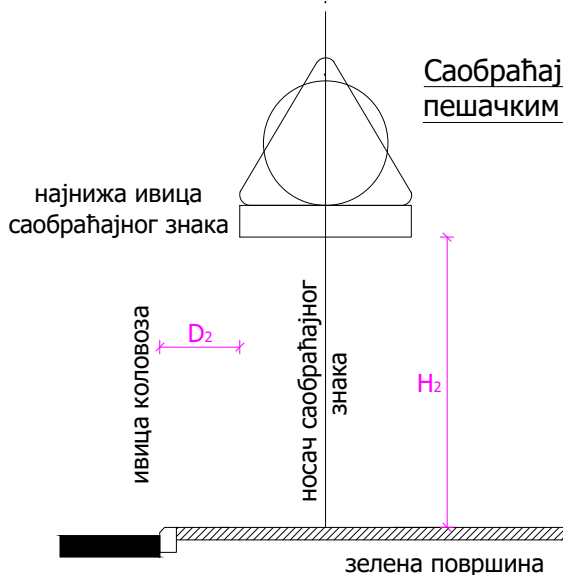
### Саобраћајни знакови ван насеља



		Величина (mm)
D <sub>1</sub>	минимално	750
	максимално	1500
	изузетно*	500
H <sub>1</sub>	минимално	1200
	максимално	1400

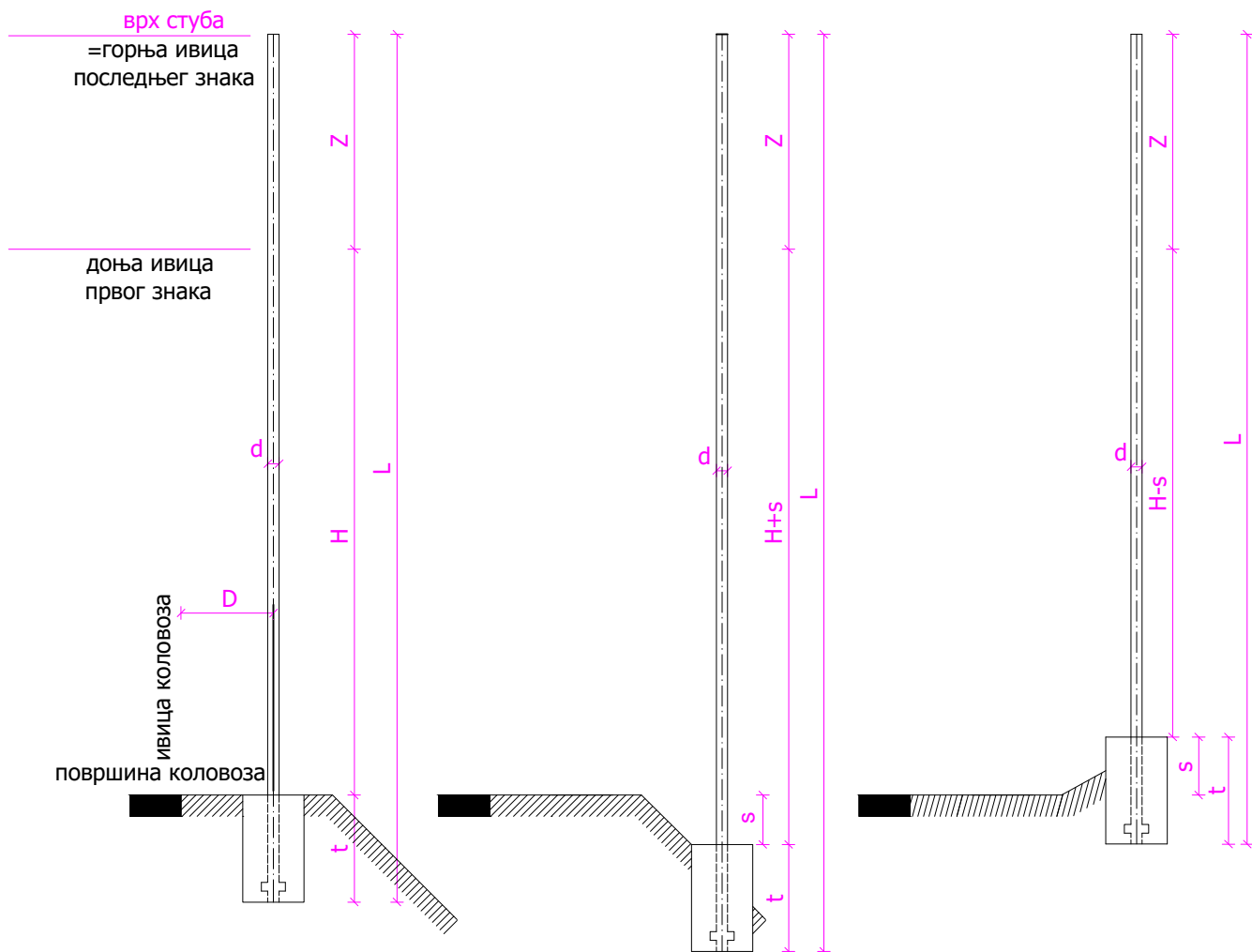
(\* ) - изузетно, ако постоји заштитна ограда и ако саобраћајни профил садржи зауставне траке

### Саобраћајни знакови у насељу на пешачким површина



		Величина (mm)
D <sub>2</sub>	минимално	300
	максимално	1500
H <sub>2</sub>	минимално	2200
	максимално	2400

## ОСНОВНЕ МЕРЕ СТУБА ЗА САОБРАЋАЈНИ ЗНАК

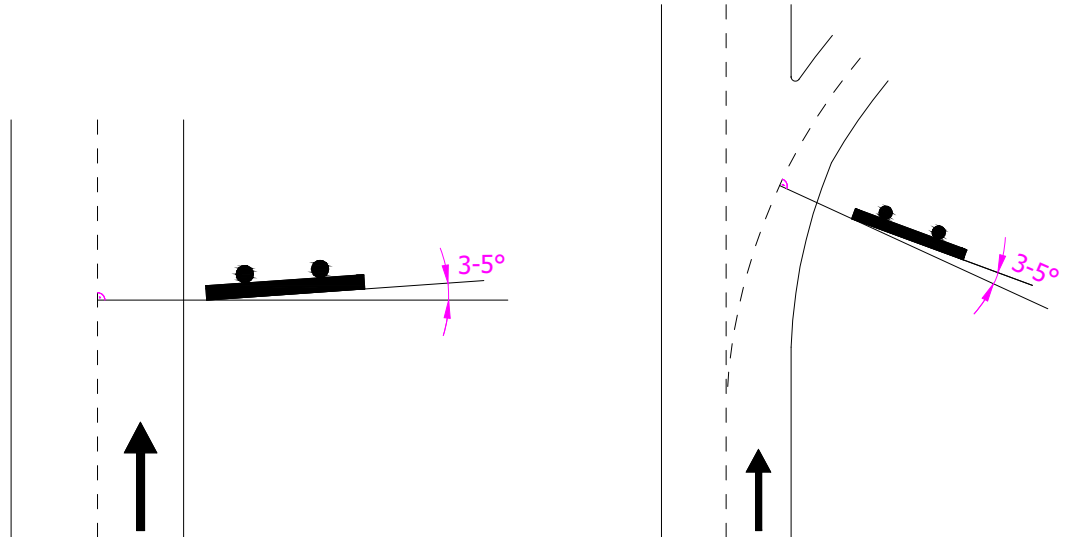


$$L = z + t + H \pm s$$

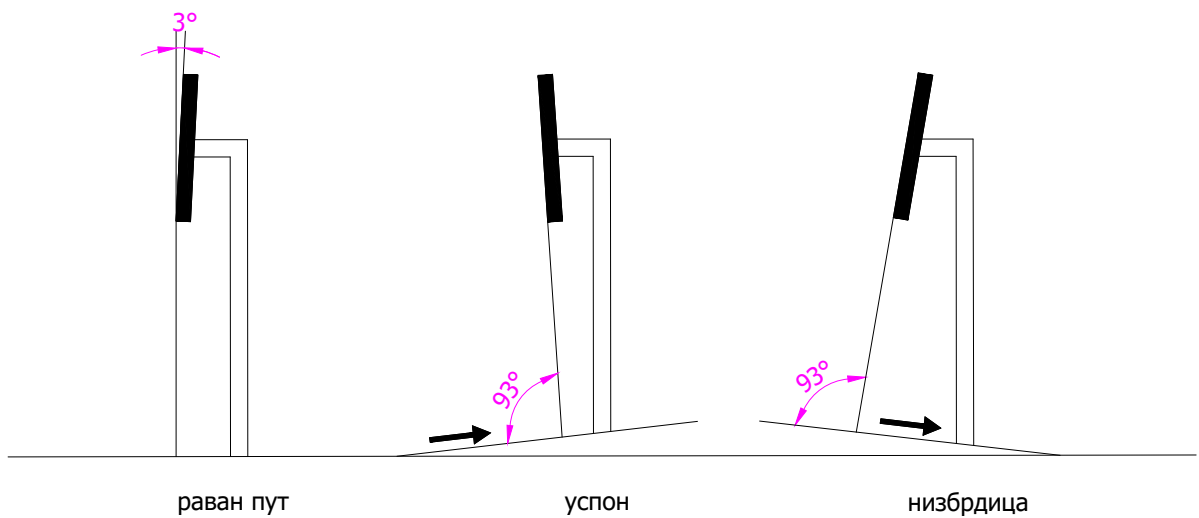
- $D$  - бочно одстојање знака
- $L$  - укупна дужина стуба
- $H \pm s$  - слободна дужина стуба
- $z$  - висина блокова знака
- $t$  - дужина стуба у темељу
- $s$  - дужина стуба у пределу косине
- $d$  - пречник стуба

## ПОСТАВЉАЊЕ РЕТРОРЕФЛЕКТУЈУЋИХ ЗНАКОВА У ОДНОСУ НА УЗДУЖНУ ОСУ ПУТА

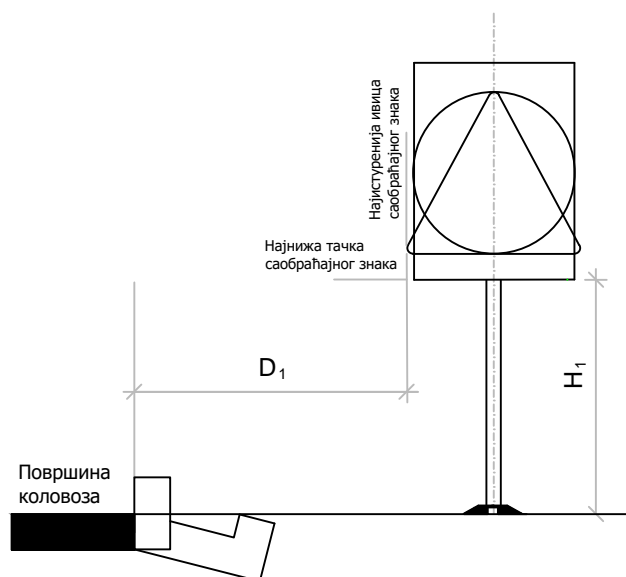
Постављање ретрорефлектујућих знакова у односу на уздужну осу пута - хоризонтална раван



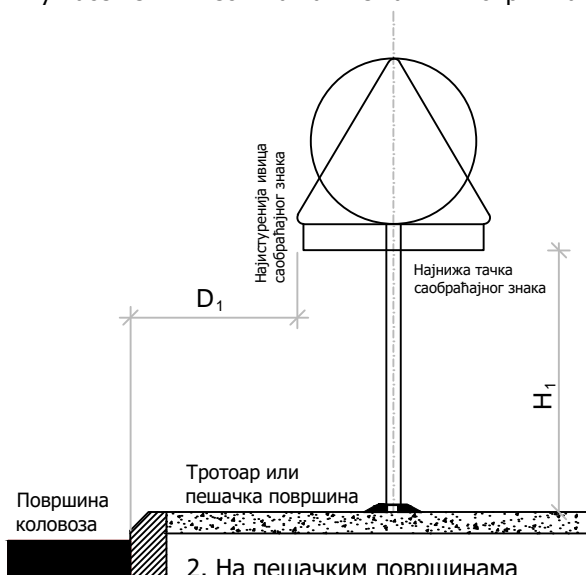
Постављање ретрорефлектујућих знакова у односу на уздужну осу пута - вертикална раван



## ДЕТАЉ ПОСТАВЉАЊА СТАНДАРДНИХ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА ПРИВРЕМЕНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА ГУМЕНО ПОСТОЉЕ



1. На отвореном путу, и на раскрсницама  
у насељеним местима ван пешачких површина



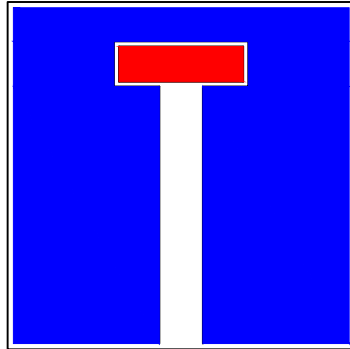
2. На пешачким површинама

Растојања и висине при постављању саобраћајних знакова		
	$D_1$	$H_1$
Постављање саобраћајних знакова ван насеља	од 0,75 m до 1,50 m (изузетно 0,5 m*)	на висини од 1,2 до 1,4 m
Постављање саобраћајних знакова у насељу ван пешачких површина	од 0,75 m до 1,50 m (оптимално 0,75 m)	на висини од 1,4 до 1,8 m
Постављање саобраћајних знакова у насељу на пешачким површинама	од 0,30 m до 1,5 m	на висини од 2,2 до 2,4 m

\* - ако постоји заштитна ограда и ако саобраћајни профил садржи зауставну траку

## ДЕТАЉИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА

Знак "слепи пут" (III-9)



III-9.7

klasa 2  
a=600mm

Информациона табла "I.T."

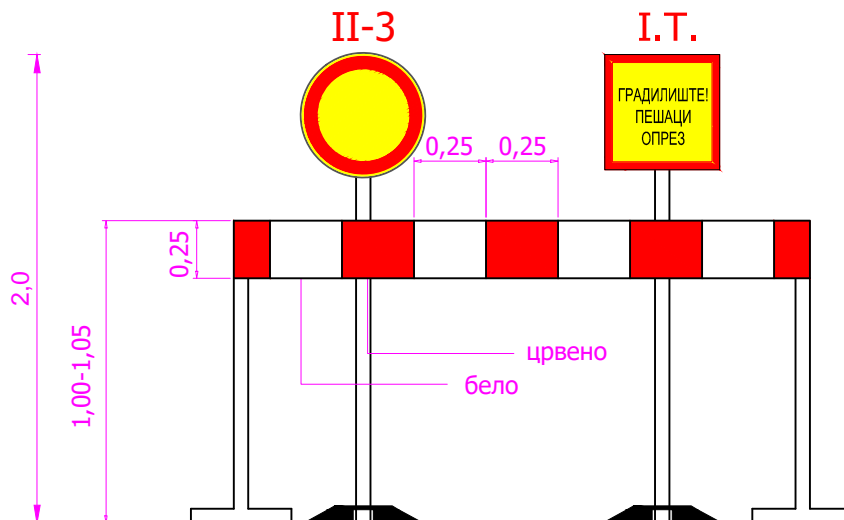
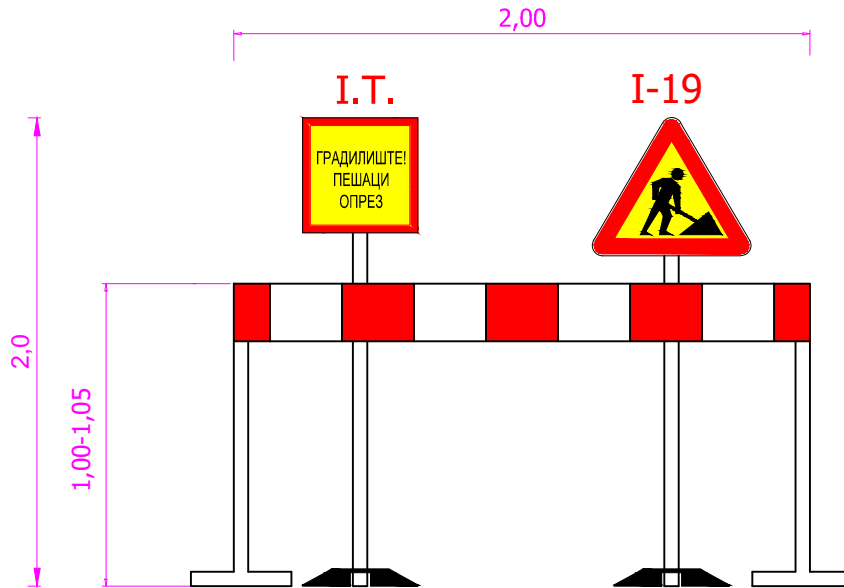


I.T.

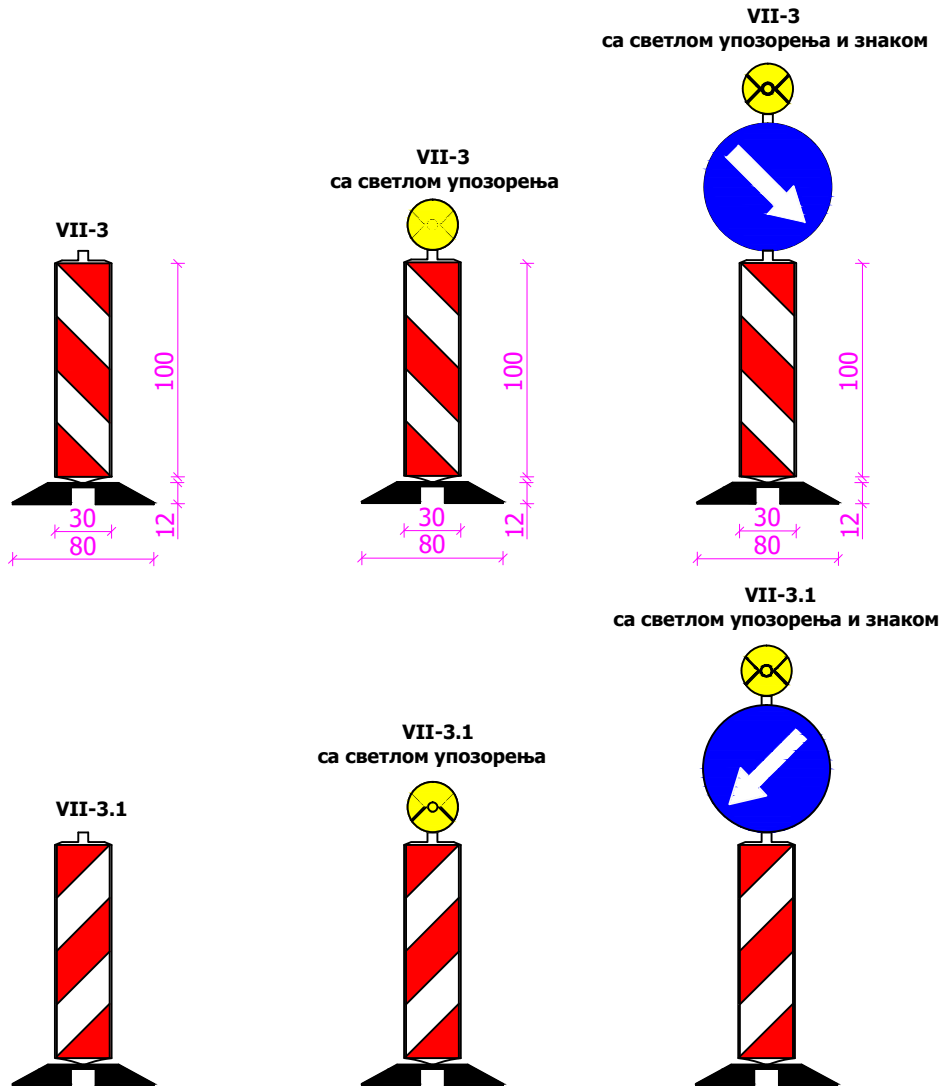
klasa 2  
a=600mm

# ДЕТАЉ ЈЕДНОСТРУКЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ ЗАПРЕКЕ (VII-2)

R 1:25

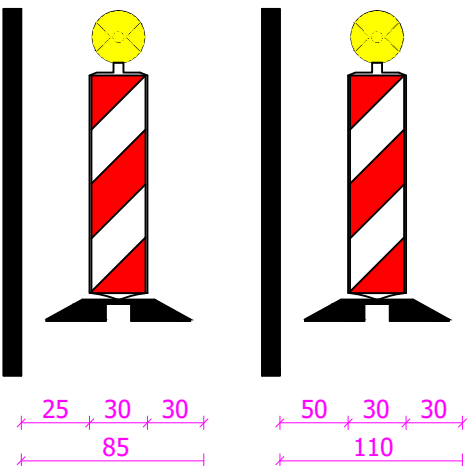


## ДЕТАЉ ВЕРТИКАЛНЕ ЗАПРЕКЕ (VII-3/VII-3.1)



a)

Удаљеност ивице запреке	Минимално растојање (cm)
Удаљеност ивице запреке у односу на ивицу саобраћајне траке у зони радова	25
Удаљеност ивице запреке до зоне радова (бочног заштитног појаса) у насељу	30
Удаљеност ивице запреке до ивице градилишта (бочног заштитног подручја) ван насеља	50
Удаљеност ивице заштитне ограде до ивице саобраћајне траке у зони радова	25



## ДЕТАЉ ПОСТОЉА ЗА САОБРАЋАЈНУ СИГНАЛИЗАЦИЈУ (IX-10)



### ДЕТАЉ ПОСТОЉА ЗНАКА

Тешко постоље са држачима за ношење

Отвори:

2x $\varnothing$ 42mm, 2x $\alpha$ -40mm,  $\alpha$ -60mm

Димензије:

800x450x120mm

Материјал:

олово, бетон, рециклирана гума