



ХАРМОНИЈА ПРОЈЕКТ

2001.....2018...

Пројектовање, надзор и вештачење  
грађевинских објеката нискоградње  
Ваљево 14000, Војводе Мишића 13/Б  
Тел: 014/228-353, Fax: 014/238-036  
harmonijaprojekt@mts.rs  
Бр. р.: 205-87835-35; ПИБ 103828460,  
мат.бр.20019280; бр.ПДВ: 186133783  
[www.harmonijaprojekt.com](http://www.harmonijaprojekt.com)

## 8 – ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Инвеститор: Град Пирот

Објекат: Трг пиротских ратника (између робне, модне куће, Дома Војске и везног тракта), ул. Бранка Радичевића и дела тротоара у ул. Српских владара – испред Дома културе, на кат. парцели бр. 4497/1 КО Пирот град

Врста техничке документације: ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив и ознака дела пројекта: 8 – Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације

За грађење / извођење радова: уређење

Одговорно лице пројектанта: Светозар Клајић, дипл. инж. грађ.

Печат: Потпис:



Одговорни пројектант: Душан Бесара, дипл. инж. саобр.  
Број лиценце: 370 K148 11

Лични печат: Потпис:



Број техничке документације: ПЗИ 1016/18  
Број примерака: 5 (пет)  
Место и датум: Ваљево, октобар 2018. год.

## **САДРЖАЈ (8 – ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ)**

1. Решење о одређивању одговорног пројектанта
2. Изјава одговорног пројектанта
3. Текстуална документација
  - 3.1. Технички извештај
  - 3.2. Безбедност и здравље на раду
  - 3.3. Технички услови
    - 3.3.1. Технички услови за извођење радова - Саобраћајни знакови на путевима
    - 3.3.2. Тенички услови за извођење радова - Ознаке на коловозу
    - 3.3.3. Технички услови за извођење радова – Саобраћајна опрема
    - 3.3.4. Технички услови за извођење радова при постављању привремене саобраћајне сигнализације и елементи саобраћајне опреме
4. Нумеричка документација
  - 4.1. Спецификација саобраћајне сигнализације
  - 4.2. Предмер радова саобраћајне сигнализације
  - 4.3. Предрачун радова саобраћајне сигнализације
5. Графичка документација
  - 5.1. Ситуација са саобраћајном сигнализацијом
  - 5.2. Ситуација са привременом саобраћајном сигнализацијом
  - 5.3. Детаљи

# 1. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

## 8 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/14 и 145/14) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017) као:

### ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду Пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације који је део Пројекта за извођење (ПЗИ) за уређење Трга пиротских ратника (између робне, модне куће, Дома војске и везног тракта), ул. Бранка Радичевића и дела тротоара у ул. Српских владара – испред Дома културе, на кат. парцели бр. 4497/1 КО Пирот град, одређује се:

Душан Бесара, дипл. инж. саобр.....370 K148 11

Пројектант: „Хармонија Пројект” доо, Ваљево

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

Печат: Потпис:



Број техничке документације:  
Место и датум:

ПЗИ 1016/18  
Ваљево, 12.10.2018. год.

## 2. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

### 8 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Одговорни пројектант Пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације који је део Пројекта за извођење (ПЗИ) за уређење Трга пиротских ратника (између робне, модне куће, Дома војске и везног тракта), ул. Бранка Радичевића и дела тротоара у ул. Српских владара – испред Дома културе, на кат. парцели бр. 4497/1 КО Пирот град,

Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

### ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. Да је пројекат у свему у складу са пројектним задатком;
2. Да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима, грађевинском дозволом и пројектом за грађевинску дозволу;
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):  
Број лиценце:

Душан Бесара, дипл. инж. саобр.  
370 K148 11

Лични печат:

Потпис:



Број техничке документације:  
Место и датум:

ПЗИ 1016/18  
Ваљево, 16.10.2018. год.

### 3. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

### 3.1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

**Објекат:** Улица Бранка Радичевића и тротоар у ул. Српских владара, на кат. парц. бр. 4497/1, КО Пирот град

**Пројекат:** Уређење Трга пиротских ратника (између робне модне куће, Дома војске и везног тракта), ул. Бранка Радичевића и дела тротоара у ул. Српских владара испред Дома културе на кат. парцели бр. 4497/1 КО Пирот.

**Инвеститор:** Град Пирот

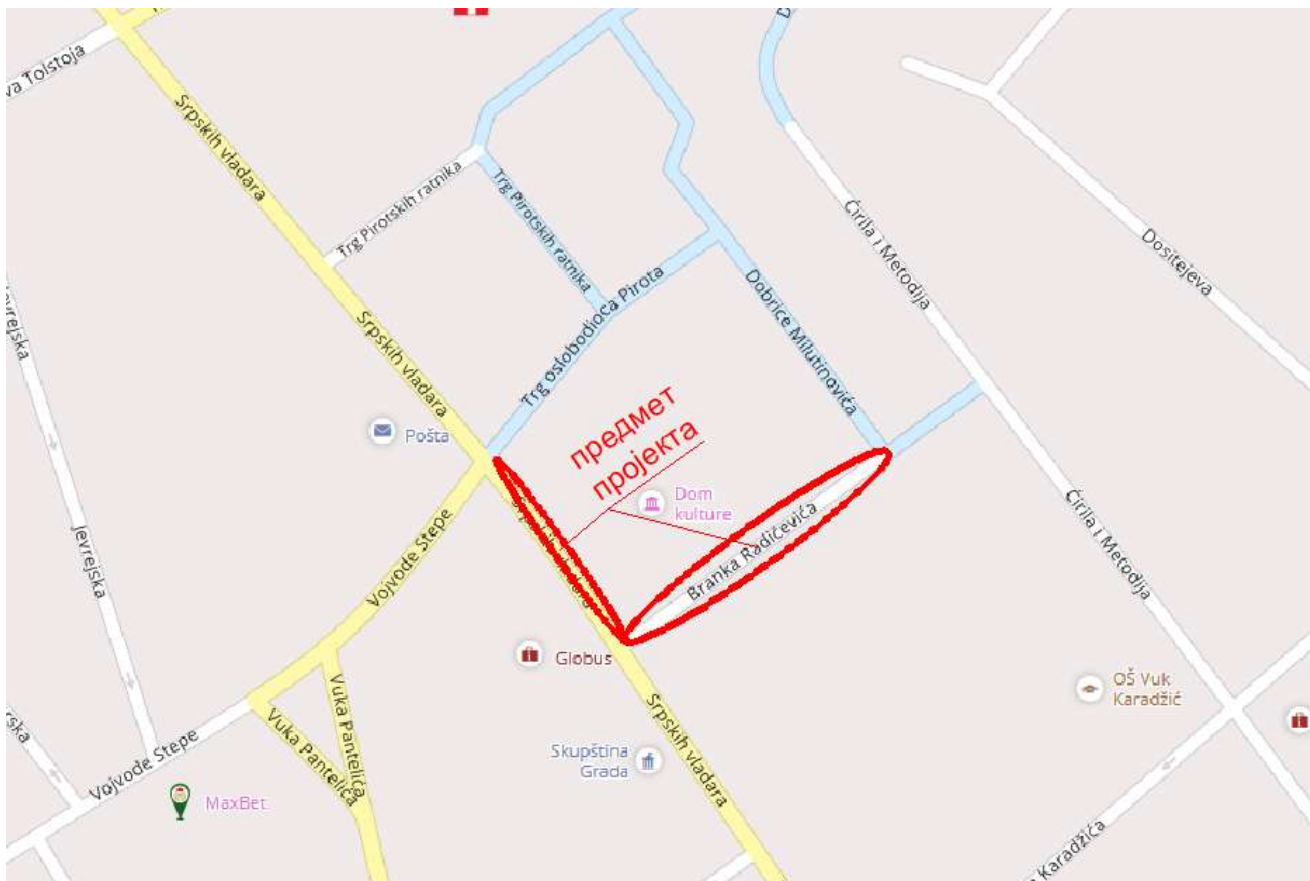
**Врста пројекта:** Пројекат за извођење (ПЗИ)

#### Подлоге и основ за пројектовање:

- Пројектни задатак,
- Геодетска подлога,
- Теренски подаци прикупљени обиласком локације,
- Усаглашеност са израђеном инфраструктуром,  
Закон о планирању и изградњи, Сл.Гл.Р Србије 72/09 са свим изменама и допунама по чл.145 у постојећој регулацији,
- Закон о путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2018),
- Правилник о саобраћајној сигнализацији 85/2017,
- Правилник о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова 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 и 9/2016 - одлука УС)
- СРПС стандарди из области саобраћаја и саобраћајне сигнализације:
  - SRPS EN 12899-1:2011 Фиксни вертикални саобраћајни знакови на путевима - Део 1: Фиксни знакови
  - SRPS EN 1436:2011 Материјали за обележавање пута - Перформансе ознака за учеснике у саобраћају
  - SRPS U.S4.220:2016 Ознаке на путу - класификација
  - SRPS U.S4.221-233:2011-2014 Ознаке на коловозу - Уздужне, попречне и остале ознаке
  - SRPS Z.S2.300:2011 - Саобраћајни знакови на путевима - Технички услови
  - SRPS Z.S2.301:2011 - Саобраћајни знакови на путевима - Знакови опасности
  - SRPS Z.S2.304:2011 - Саобраћајни знакови на путевима - Знакови забране односно ограничења
  - SRPS Z.S2.305:2011 - Саобраћајни знакови на путевима - Знакови обавезе
  - SRPS Z.S2.306:2011 - Саобраћајни знакови на путевима - Знакови обавештења

#### Локација

Предметна локација налази се у централном делу града Пирота, односно Трг Пиротских ратника (између робне модне куће, Дома војске и везног тракта, ул. Бранка Радичевића и дела тротоара ул. Српских владара (испред Дома културе) на кат. парцели 4497/1, КО Пирот.



Слика 1: Позиција ул. Бранка Радичевића и тротоара у ул. Српских владара који су предмет пројекта

## **УЛ. БРАНКА РАДИЧЕВИЋА**

### **Саобраћајне површине и режим саобраћаја**

У постојећем стању на локацијама будућих саобраћајне површине намењене за пакирање возила површина налази се саобраћајна површина од застарелог коловозног застора - асфалта при чему је око 30% укупне површине постојећег паркиралишта гранитна коцка.

Улица Бранка Радичевића је слепа улица и иста се наставља са тргом односно пешачком зоном. Нивелациона геометрија паркиралишта је таква да нема значајних попречних и подужних деформација.

У постојећем стању нема саобраћајних знакова за паркирање такси возила, док је на почетку улице са леве стране супротно од смера кретања возила постављен нестандартни саобраћајни знак за паркиралиште са допунском таблом која ближе одређује зону паркирања. Позиција стуба саобраћајног знака није на локацији на којој треба да стоји по правилима саобраћаја.

Распоред будуће обележених паркинг места је сличан као и распоред паркинг места у постојећем стању.

У пројектованом стању планирано је да се целокупно паркиралиште пресвуче савременим коловозним застором асфалтом.

Режим саобраћаја на пројектованом платоу је двосмерни при чему возила исти могу да опслужују само из смера улице Српских владара.

Од саобраћајне сигнализације планиране се постављање саобраћаних знакова и пројектовање ознака на коловозу са сличним распоредом истих као и постојећем стању.

Од саобраћајних знакова задржава се знак П-2 (обавезно заустављање) на истој локацији заједно са саобраћајним стубом.

Пешачки саобраћај се одвија на довољној променљивој ширини печачке комуникације иза пројектованих паркинг места.

### **Саобраћајни знакови:**

На основу правилника о саобраћајној сигнализацији знакови на улицама који су прве класе саобраћајних знакова са димензијама истих 600/900mm.

Пројектовање саобраћајних знакова укључује постављање следећих знакова:

- П-6 (пешачки прелаз) постављањем на постојећи стуб гледано из смера ул. Бранка Радичевића са знаком класе 2 са десне стране у смеру кретања возила заједно са саобраћајним знаком П-2 (обавезно заустављање) класе 2. Знак се поставља на месту непосредно испред пешачког прелаза на постојећи стуб саобраћајних знакова.
- П-9 (слепи пут) постављањем стуба саобраћајног знака дужине 4600mm гледано из смера улице Српских владара, при чему се исти поставља на висину 2,2 m од тла са знаком класе 1 са десне стране у смеру кретања возила заједно са саобраћајним знаком П-30 (паркиралиште) и премештањем постојећег саобраћајног знака допунска табла са ознаком за зону паркирања. Знак се поставља на месту непосредно испред пешачког прелаза са лицем знака окренутим према ул. Српских владара.
- П-30 (паркиралиште) постављањем стубова саобраћајних знакова дужине 3700mm при чему се исти поставља на висину 2,2 m од тла са знаком класе 1 управно на осу улице Бранка Радичевића на три позиције непосредно уз паркинг места у зависности од намене паркинг места на паркиралишту. Саобраћајни знакови паркиралиште се постављају заједно са саобраћајним знаковима допунска табла у корелацији са наменом паркинг места: резервисано (такси возила) и лица са инвалидитетом.

### **Ознаке на путу:**

Пројектовање ознака на путу подразумева пројектовање попречних и осталих ознака на коловозу.

Од попречних ознака на путу пројектован је пешачких прелаз ширине 3,0m са растером пуних и празних поља 0,5+0,5m у раскрсници ул. Бранка Радичевића и Српских владара. Поред пешачког прелаза пројектована је и зауставна линија на удаљености 1m од истог.

Од осталих ознака на путу пројектована су паркинг места под углом од 90 степени у односу на осу кретања возила. Пројектовано је 26 паркинг места за посетиоце, запослене и кориснике садржаја, као и 1 паркинг место резервисано за возила особа са инвалидитетом.

Димензије паркинг места за стандардна возила су дужине 4,8m и ширине 2,3m и димензије паркинг место резервисано за возила особа са инвалидитетом су дужине 5,0m и ширине 3,5m.

### **Саобраћајна опрема:**

Од саобраћајне опреме, у улици Бранка Радичевића, су пројектовани паркир стубови са даљинском контролом. Паркир стубови су пројектовани на месту завршетка улице Бранка Радичевића (место где почиње пешачка зона – Трг пиротских ратника). Укупно је постављено 3 паркир стубова који се могу по потреби спустити и омогућити пролазак возилима у пешачку зону.



Саобраћајна опрема (паркир стубови са даљинском контролом) се поставља и на улазу у пешачку зону (Трг Пиротских ратника) из улице Тирила и Методија, укупно 8 комада.

### **ТРОТОАР У УЛ. СРПСКИХ ВЛАДАРА**

У постојећем стању, на предметном делу тротоара у ул. Српских владара се налазе обележена места за ТАХИ возила.

У пројектованом стању, планирано је да се на овој локацији изграде нише за ТАХИ возила и ниша за контејнере. У постојећем стању контејнери се налазе на коловозној површини. Пројектом се дефинисано кретање пешачких токова, при чему ће се пешаци кретати пројектованим тротоаром, довољне ширине, иза поменитих ниша.

Од саобраћајне сигнализације планиране се постављање саобраћаних знакова и пројектовање ознака на коловозу.

#### **Саобраћајни знакови:**

На основу правилника о саобраћајној сигнализацији, пројектовани саобраћајни знакови су класе 2 саобраћајних знакова, са димензијама истих 600/900mm, обзиром да је улица Српских владара једна од главних градских саобраћајница и део је пута који повезује државне путеве.

Пројектовање саобраћајних знакова укључује постављање следећих знакова:

- III-30 (паркиралиште) постављањем стубова саобраћајног знака дужине 3700mm при чему се исти поставља на висину 2,2 m од тла са знаком класе 2 на позицији непосредно пре почетка пројектованих места за такси возила. Саобраћајни знак паркиралиште се поставља заједно са саобраћајним знаком (IV-5) допунска табла у корелацији са наменом паркинг места - резервисано такси возила.

#### **Ознаке на путу:**

Пројектовање ознака на путу подразумева пројектовање осталих ознака на коловозу.

Од осталих ознака на путу пројектована је место за такси возила које је резервисано за 4 такси возила, подужно паркирана.

Димензије паркинг места резервисана за такси возила су дужине 5,0m и ширине 2,5m по возилу.

### **ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА:**

Под начином извођења радова на путу у смислу Правилника о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова („Сл. гласник РС“ бр. 85/2017) подразумева се техничко регулисање саобраћаја на делу пута на коме се изводе радови на изградњи улице и тротоара у насељеном месту.

За време извођења радова саобраћај се потпуно затвара ради обезбеђења зоне радова.

**Напомена:** Почетак и крај зоне радова је у насељеном месту.

Радови на изградњи захтевају повремено присуство радне механизације, радника и материјала који се уграђују на тротоару.

Радови су предвиђени да трају у три фазе, при чему ће се радови извршавати преласком из фазе у фазу.

У фази 1, радови се изводе у улици Бранка Радичевића. За време извођења радова у овој фази врши се затварање пешачких комуникација у улицама Српских владара и Бранка Радичевића, као и забрана улаза за возила из улице Српских владара у предметну зону радова. Затварање пешачких комуникација и забрана улаза у предметну улицу врши се постављањем хоризонталних запрека на којима су постављени саобраћајни знакови који обавештавају учеснике у саобраћају о постојању зоне радова.

У фази 2, радови се изводе на делу Трга пиротских ратника који је део овог пројекта. Хоризонталне запреке са саобраћајним знаковима се постављају на почетку улице Бранка Радичевића (иза зоне пешачке комуникације у ул. Српских владара). Саобраћајним знаковима у улици Српских владара дата су обавештења возачима о постојању зоне радова и обавезном смеру кретања у тој ситуацији.

У фази 3, радови се изводе на делу тротоара у улици Српских владара, који је део овог пројекта. Пешачки токови на овој деоници су затворени хоризонталним запрекама са саобраћајним знаковима који обавештавају пешаке о постојању зоне радова.

На крају дана (видљиве дневне светлости) градилиште се затрпава, враћа и напушта до следећег дана, при чему саобраћајни знакови и опрема привремене саобраћајне сигнализације остају.

Саобраћајни знакови су предвиђени да се постављају у два гумена постоља за сваки постављени стуб са саобраћајним знаковима, из разлога могућности превртања истих услед јаких ветрова и турбуленције тешких теретних возила.

Потребна привремена саобраћајна сигнализација и опрема дефинисана је кроз Спецификацију саобраћајне сигнализације и опреме, док је цена појединачне сигнализације и опреме заједно са привременом саобраћајном сигнализацијом и опремом дата у Предрачуну радова саобраћајне сигнализације и опреме.

Наведена привремена саобраћајна сигнализација и опрема мора имати прописана ретрорефлектујућа својства са саобраћајним знаковима и опремом **класе 2** материјала за израду саобраћајних знакова и саобраћајне опреме.

Знакове и опрему привремене саобраћајне сигнализације треба поставити пре почетка извођења радова према Правилнику о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова и приложеним ситуацијама са привременом саобраћајном сигнализацијом и детаљу.

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 саобраћајни знакови који нису у складу са привременом саобраћајном сигнализацијом треба прекрити фолијом или траком и након завршетка деонице вратити у првобитно стање.

У делу пројекта 5) Графичка документација, под тачком 5.2. дате је Ситуација са привременом саобраћајном сигнализацијом по фазама извођења радова.



Одговорни пројектант:

Душан Бесара дипл.инж.саоб.

### **3.2. Безбедност и здравље на раду**

У смислу Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. гласник Р. Србије број 101/2005 и 91/2015), правилник о заштити на раду (“Сл. гласник Р. Србије број 53/97”), 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, и то:

- 1) Опасности у току извођења радова
  - 1.1 Опасности које могу да настану услед извођења радова
  - 1.2 Предузете мере у циљу отклањања опасности у току извођења радова
- 2) Опасности у току експлоатације

#### **1.1. Опасности које могу да настану услед извођења радова:**

- 1) Опасности и штете услед оштећења подземних и надземних инсталација и водова (електричних, водоводних, гасовитих, телекомуникационих, канализационих и др.) – у току санације оштећених делова мостова И коловоза, који ће се вршити хидрауличним чекићем који погони компресор, може доћи до пробијања подземних инсталација под напоном, водоводних, гасовитих, телекомуникационих, канализационих инсталација.
- 2) Опасност од саобраћаја – само градилиште на ком се изводе радови је саобраћајница којом се непрестано крећу возила, те постоји опасност да дође до контакта између возила и радника које могу имати значајне последице по здравље радника.
- 3) Остале механичке опасности при раду са грађевинским материјалима могу довести до повреда и озледа лица која учествују у његовом транспорту и извођењу радова – услед опсецања асфалта И бетонских елемената може доћи до њиховог праскања у делиће који могу изазвати повреде на радницима.
- 4) Опасност од оштећења других објеката

#### **1.2. У циљу отклањања опасности у току извођења радова треба предузети следеће:**

- 1) Сви радници који су ангажовани на реализацији овог градилишта морају на себи свакодневно носити одговарајућу заштитну опрему (ципеле, радно одело, шлем, флуоросцентни прслук, заштитне рукавице И наочаре)
- 2) За извођење радова мора се ангажовати организација која је регистрована за вршење делатности потребне за реализацију објекта према пројектно-техничкој документацији.
- 3) Инвеститор је дужан да обезбеди стручни надзор над извођењем радова који ће да прати и усмерава реализацију пројекта.
- 4) Извођач мора на градилишту имати овлашћења лица која руководе извођењем радова и која су у обавези да се придржавају важећих прописа и стандарда при извођењу радова.
- 5) Извођач мора сачинити елаборат заштите на раду и упознати раднике са овим опасностима.
- 6) Пре почетка радова потребно је прибавити документацију и утврдити тачан положај постојећих инсталација у површини изградње. Радови на заштити и евентуалном измештању постојећих инсталација морају се извршити у складу са одговарајућим прописима и у сарадњи са власницима инсталацијама и надзорног органа.

- 7) Градилиште се мора добро обезбедити и уредити, а извођач је одговоран за уређење градилишта, рад на градилишту и примену мера личне заштите.
- 8) Са саобраћајницама са којих се приступа градилишту и на којима се изводе радови, преко надлежних органа треба обезбедити несметано и безбедно одвијање саобраћаја.

У циљу отклањања опасности предвиђена је одговарајућа саобраћајна сигнализација коју је извођач обавезан да постави према елаборату заштите на раду. Учесници у саобраћају су дужни да се придржавају постављене сигнализације у смислу Закона о основама безбедности саобраћаја на путевима.

У предметној документацији примењени су важећи технички услови, прописи и стандарди. Предвиђени су стандардни материјали и материјали који се пре употребе и уградње морају испитати према одговарајућим техничким прописима.

Из Правилника о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту ("Сл.гласник РС",бр.21/2009), за радна места као саобраћајнице на отвореном простору предвиђене су следеће мере за заштиту И безбедност радника:

На саобраћајним површинама на којима се крећу возила,обезбеђују се:

- саобраћајни знаци и везе са путевима у складу са прописима о безбедности саобраћаја;
- прописано осветљење за време рада ноћу и у условима смањене видљивости;
- посебне површине за паркирање путничких и теретних возила;
- посебни знаци упозорења, сигнали или браници на местима која немају довољну прегледност.

## 2) Опасности и штете у току експлоатације објекта

Наведене опасности и штете могу настати услед одвијања саобраћаја за који су објекти намењени и опасности услед општећења појединих делова објекта. У циљу отклањања ових опасности, пројектном документацијом је предвиђена одговарајућа саобраћајна сигнализација које су учесници у саобраћају дужни да се придржавају.

Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл.инж.саоб.



### **3.3.1. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

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

Овим Техничким условима дата су упутства, услови и објашњења везана за постављање вертикалне сигнализације и то углавном за саобраћајне знакове на путевима и улицама.

Постављање, употреба и коришћење саобраћајних знакова на путевима је одређено следећим прописима и законима:

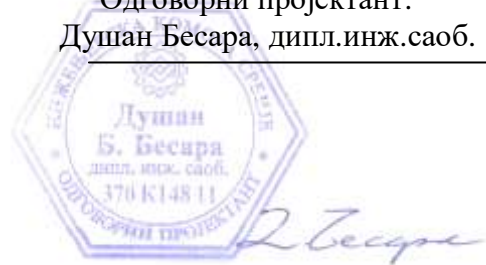
- Закон о безбедности саобраћаја (Службени гласник РС бр. 41/09); Закон о путевима (Службени гласник РС, бр. 41/2018); Правилником о саобраћајној сигнализацији (Службени гласник РС, бр. 85/2017); Правилник о начину регулисања саобраћаја у зони радова (Службени гласник РС, бр. 134/14).

#### **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 насељеног места, нпр. Савино Село;
- Оdstојање (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 20 km;
- 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 једнострани 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 лаку 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 посебне конструкције (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.

Одговорни пројектант:  
 Душан Бесара, дипл.инж.саоб.



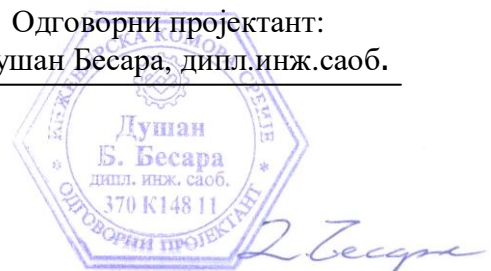
### **3.3.2 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

#### **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 наношења боје површина коловоза мора бити потпуно сува, чиста, без прашине и остатака соли. Мрље од уља и других масти морају се пре наношења 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 0.200 мм (до 4000 возила/дан) / 0.250 мм (изнад 4000 возила/дан) и за попречне ознаке износи 0.250 мм (до 4000 возила/дан) и 0.300 мм (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 наношење премаза на коловозу морају да буду такви да радови не утичу на безбедност одвијања саобраћаја и безбедност извођача радова

Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл.инж.саоб.



### **3.3.3 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА**

#### **Саобраћајна опрема**

Овим Техничким условима дата су упутства, услови и објашњења везана за постављање саобраћајне опреме – **паркир стуб са даљинском контролом**.

Паркир стуб – баријера ради без потребе за додатним грађевинским радовима (довођење струје, копање...), ради на батерије (има их у свакој продавници или киоску). Уз сваки стуб се испоручује по 4 ком батерија (округле, дебље од 1,5 V ). Уз сваку баријеру долази по 2 даљинска управљача, 2 кључа за откључавање кућишта, шrafoви, батерије, упутство за употребу.

Димензије стуба су 480x480 mm (подигнуто стање), и 480x60 mm (спуштено стање).

Стуб је урађен од челика, боје црно-жута.

Стуб у себи има уграђен аларм који се активира приликом сваког покушаја спуштања или вандализма, а да то није овлашћено лице који поседује даљинску контролу.

Батерије у стубу трају 1 годину и након тога се мењају (батерије нису пуњиве), ако су се потрошиле.

Постоји могућност и да један даљински управљач спушта и подиже истовремено више стубова у исто време. Постоји и могућност додавања нових даљинских управљача на исту баријеру-стуб, до 15 ком/стубу.

Монтирање самог стуба је врло једноставно, монтира се на постојећу подлогу, тако што се избуше три рупе, заврну се шrafoви, закључа кућиште и стуб је спреман за употребу.

Сам стуб издржава гажење до 5 t (по спецификацији произвођача), дамет даљинског управљача је до 30 m.

Отпоран је на влагу, кишу, снег и ради оптимално на температури од -20 °C до +50 °C.



Одговорни пројектант:

Душан Бесара дипл. инж. саобр.



### **3.3.4. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА ПРИ ПОСТАВЉАЊУ ПРИВРЕМЕНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ**

Елементи саобраћајне опреме обухваћени ови пројектом су:

1. хоризонтална запрека
2. универзално постоље

Овим Техничким условима дата су упутства, услови и објашњења везана за постављање привремене саобраћајне сигнализације и то углавном за саобраћајне знакове и опрему на путевима и улицама у складу са Правилником о начину регулисања саобраћаја на путевима у зони радова 134/14 на основу члана 2 став 8 члана 154 став 3 и члана 166 став 8 Закона о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 - УС и 55/14) и на основу Техничког упутства на одржавању државних путева у Републици Србији - "ЈП путеви Србије".

Саобраћајна опрема мора да буде у складу са српским стандардима SRPS Z.S2.852, SRPS Z.S2.853, SRPS Z.S2.854 и SPRS Z.S2.855.

1. **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, VII-2.2 и VII-2.3). 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, бициклистичких стаза и комбинованих пешачко/бициклистичких 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 уљебити 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 шира 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 упутства 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 напрелина, 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 оградивање 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 шири од конструкције сложиве оgrade до 25cm.

2. **Универзално постоље** се користи у зонама радова и препрека на путу и служе за постављање на коловозу, пешачким и бициклистичким 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 0,9m x 0,45m x 0,12m (дужина x ширина x 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.

Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл.инж.саоб.



## 4. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

#### 4.1. СПЕЦИФИКАЦИЈА САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

##### А) УЛИЦА БРАНКА РАДИЧЕВИЋА

■ СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ, КЛАСА 1:		
2. III-9	(слепи пут), a=600mm	ком. 1
3. III-30	(паркиралиште), a=600mm	ком. 2
4. IV-21	(допунска табла, симбол – колица за возила са инвалидитетом), aхb=600х300mm	ком. 1
Укупно:		ком. 4
■ СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ, КЛАСА 2:		
- III-6	(пешачки прелаз), a=600mm	ком. 1
Укупно:		ком. 1
■ СТУБОВИ НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА:		
• Стандардни (једноцевни):		
1. L=3700mm		ком. 1
2. L=4600mm		ком. 1
Укупно:		ком. 2
■ ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ:		
• Попречне, бела боја:		
1. V-1	(неиспрекидана линија заустављања)	1,30m <sup>2</sup>
2. V-4	(пешачки прелаз)	9,94m <sup>2</sup>
Укупно:		11,24m <sup>2</sup>
• Остале		
1. V-17.2	(обележавање паркинг места – управно), бела боја	ком. 26
2. V-17.3.1	(обележавање места за паркирање возила за особе са инвалидитетом - управно), жута боја	ком. 1
■ САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА		
- Паркир стуб са даљинском контролом		ком. 3

##### Б) ТРОТОАР У УЛИЦИ СРПСКИХ ВЛАДАРА

■ СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ, КЛАСА 2:		
1. III-30	(паркиралиште), a=600mm	ком. 1
2. IV-5	(допунска табла, натпис – САМО ЗА ТАХИ ВОЗИЛА 4 МЕСТА, ахb=600х300mm	ком. 1
Укупно:		ком. 2
■ СТУБОВИ НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА		
• Стандардни (једноцевни):		
1. L=3700mm		ком. 1
Укупно:		ком. 1
■ ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ:		
• Остале		
- V-16.3	(обележавање места за ТАХИ возила), жута боја, 1 место са 4 подужна паркинг места	ком. 1

##### В) ТРГ ПИРОТСКИХ РАТНИКА

■ САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА		
- Паркир стуб са даљинском контролом		ком. 8

**Г) ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА**

СТАНДАРДНИ САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ, класа 2, основа знака жута боја:

1.	I-19	(радови на путу), $a = 900\text{mm}$	ком. 3
2.	II-3	(забрана саобраћаја з авозила у оба смера), $\varnothing = 600\text{mm}$	ком. 1
3.	II-43	(обавезна смер кретања "право"), $\varnothing = 600\text{mm}$	ком. 2
4.	I.T.	(информативна табла "ГРАДИЛИШТЕ ! ПЕШАЦИ ОПРЕЗ), $a = 600\text{mm}$	ком. 3
Укупно:			ком. 9

СТУБОВИ НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА:

1.	$L=1200\text{ mm}$	ком. 8
2.	$L=1800\text{ mm}$	ком. 3
3.	$L=2000\text{ mm}$	ком. 1
4.	$L=3600\text{ mm}$	ком. 4
Укупно:		ком. 16

САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА, класа 2:

1.	VII-2	(хоризонтална запрека, „једнострука“), $a \times b = 1500 \times 250\text{mm}$	ком. 6
2.	Преносна стопа од рециклирајућег материјала		ком. 14



Одговорни пројектант:

  
 Душан Бесара дипл. инж. саобр.

## 4.2. ПРЕДМЕР РАДОВА САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цене (динара)	Укупно (динара)
<b>А) УЛИЦА БРАНКА РАДИЧЕВИЋА</b>					
<b>1. Саобраћајни знакови</b>					
1.1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са PVC чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка				
а.	Једноцевни носач саобраћајног знака, L=3700mm	ком	1		
б.	Једноцевни носач саобраћајног знака, L=4600mm	ком	1		
1.2.	Постављање стуба стандардног саобраћајног знака у претходно израђену стопу од бетона MB20				
-	стандардни саобраћајни знак; стопа (0,4x0,4x0,5) m	ком	2		
1.3.	Набавка и превоз до места постављања стандардног саобраћајног знака <b>класе 1</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. )				
а.	квадратни, a=600mm	ком	3		
б.	правоугаони, ахb=600x300mm	ком	1		
1.4.	Набавка и превоз до места постављања стандардног саобраћајног знака <b>класе 2</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. )				
-	квадратни, a=600 mm	ком	1		
1.5.	Монтажа саобраћајног знака на носач саобраћајног знака				
-	стандардни саобраћајни знак	ком	5		
1.6.	Демонтажа и уклањање знакова и носача саобр. знакова				
-	носач саобраћајног знака	ком	2		
<b>2. Ознаке на путу</b>					
	Обележавање коловоза бојом ретрорефлектујућих особина са претходним чишћењем и одмашћивањем коловоза, мерењање бојених површина и фарбање коловоза. Цена обухвата и набавку и допрему боје до места обележавања.				
а.	попречне ознаке, беле боје	m <sup>2</sup>	11.24		
б.	паркинг место, управно, бела боја	ком	26		
в.	паркинг место за возила особа са инвалидитетом, жута боја	ком	1		
<b>3. Саобраћајна опрема</b>					
-	Набавка, превоз до места постављања и уградња <b>паркир стуба са даљинском контролом</b> . У цену је по комаду урачунато и по 4 батерије (од 1,5 V), по 2 даљинска управљача, по 2 кључа за откључавање кућишта, шрафови.	ком	3		

свега А:

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цене (динара)	Укупно (динара)
<b>Б) ТРОТОАР У УЛИЦИ СРПСКИХ ВЛАДАРА</b>					
<b>1. Саобраћајни знакови</b>					
1.1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са PVC чепом, заштићена од корозије поступком топлот цинковања, дебљине цинка Једноцевни носач саобраћајног знака, L=3700mm	ком	1		
1.2.	Постављање стуба стандардног саобраћајног знака у претходно израђену стопу од бетона MB20 - стандардни саобраћајни знак; стопа (0,4x0,4x0,5) m	ком	1		
1.3.	Набавка и превоз до места постављања стандардног саобраћајног знака <b>класе 2</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. )				
a.	квадратни, a=600mm	ком	1		
б.	правоугаони, ахb=600x300mm	ком	1		
1.4.	Монтажа саобраћајног знака на носач саобраћајног знака - стандардни саобраћајни знак	ком	2		
1.5.	Демонтажа и уклањање знакова и носача саобр. знакова - носач саобраћајног знака	ком	2		
<b>2. Ознаке на путу</b>					
	Обележавање коловоза бојом ретрорефлектујућих особина са претходним чишћењем и одмашћивањем коловоза, мерења површина и фарбање коловоза. Цена обухвата и набавку и допрему боје до места обележавања.				
-	место за TAXI возила, са 4 подужна паркинг места, жута боја	ком	1		
				<b>свега Б:</b>	
<b>В) ТРГ ПИРОТСКИХ РАТНИКА</b>					
<b>Саобраћајна опрема</b>					
-	Набавка, превоз до места постављања и уградња <b>паркир стуба са даљинском контролом</b> . У цену је по комаду урачунато и по 4 батерије (од 1,5 V), по 2 даљинска управљача, по 2 кључа за откључавање кућишта, шрафови.	ком	8		
				<b>свега В:</b>	

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цене (динара)	Укупно (динара)
<b>Г) ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>					
1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са ПВЦ чепом, заштићена од корозије поступком цинковања са дебљином цинка 60µ				
a.	Једностубни цевни носач висине 1200 mm	ком	8		
б.	Једностубни цевни носач висине 1800 mm	ком	3		
в.	Једностубни цевни носач висине 2000 mm	ком	1		
г.	Једностубни цевни носач висине 3600 mm	ком	4		
2.	Постављање стуба саобраћајног знака у преносну стопу од рециклирајућег материјала	ком	16		
3.	Набавка и превоз до места постављања саобраћајних знакова <b>класе 2</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. ) и уклањање по завршетку радова				
a.	троугаони, a=900 mm	ком	3		
б.	округли, Ø=600 mm	ком	3		
в.	квадратни, a=600 mm	ком	3		
г.	хоризонтална запрека "једнострука"- aхb=1500x250 mm	ком	6		
4.	Остали елементи саобраћајне опреме				
	Довоз саобраћајне сигнализације и опреме до одредишта, њено постављање пре почетка радова и уклањање са постојећих локација по завршетку радова.				
-	Универзално гумено постоље	ком	14		
				<b>свега Г:</b>	

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА:**

- А) УЛИЦА БРАНКА РАДИЧЕВИЋА  
 Б) ТРОТОАР У УЛИЦИ СРПСКИХ ВЛАДАРА  
 В) ТРГ ПИРОТСКИХ РАТНИКА  
 Г) 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 атестну документацију.

Одговорни пројектант:  
 Душан Бесара, дипл. инж. саобр.





## 4.3. ПРЕДРАЧУН РАДОВА САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цене (динара)	Укупно (динара)
<b>А) УЛИЦА БРАНКА РАДИЧЕВИЋА</b>					
<b>1. Саобраћајни знакови</b>					
1.1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са PVC чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка				
а.	Једноцевни носач саобраћајног знака, L=3700mm	ком	1	2,960.00	2,960.00
б.	Једноцевни носач саобраћајног знака, L=4600mm	ком	1	3,680.00	3,680.00
1.2.	Постављање стуба стандардног саобраћајног знака у претходно израђену стопу од бетона MB20				
-	стандардни саобраћајни знак; стопа (0,4x0,4x0,5) m	ком	2	1,000.00	2,000.00
1.3.	Набавка и превоз до места постављања стандардног саобраћајног знака <b>класе 1</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. )				
а.	квадратни, а=600mm	ком	3	2,600.00	7,800.00
б.	правоугаони, ахb=600x300mm	ком	1	1,280.00	1,280.00
1.4.	Набавка и превоз до места постављања стандардног саобраћајног знака <b>класе 2</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. )				
-	квадратни, а=600 mm	ком	1	4,200.00	4,200.00
1.5.	Монтажа саобраћајног знака на носач саобраћајног знака				
-	стандардни саобраћајни знак	ком	5	200.00	1,000.00
1.6.	Демонтажа и уклањање знакова и носача саобр. знакова				
-	носач саобраћајног знака	ком	2	500.00	1,000.00
<b>2. Ознаке на путу</b>					
	Обележавање коловоза бојом ретрорефлектујућих особина са претходним чишћењем и одмашћивањем коловоза, мерењање бојених површина и фарбање коловоза. Цена обухвата и набавку и допрему боје до места обележавања.				
а.	попречне ознаке, беле боје	m <sup>2</sup>	11.24	400.00	4,496.00
б.	паркинг место, управно, бела боја	ком	26	270.00	7,020.00
в.	паркинг место за возила особа са инвалидитетом, жута боја	ком	1	1,800.00	1,800.00
<b>3. Саобраћајна опрема</b>					
-	Набавка, превоз до места постављања и уградња <b>паркир стуба са даљинском контролом</b> . У цену је по комаду урачунато и по 4 батерије (од 1,5 V), по 2 даљинска управљача, по 2 кључа за откључавање кућишта, шрафови.	ком	3	21,900.00	65,700.00
				<b>свега А:</b>	<b>102,936.00</b>

Бр. Врста радова поз.	Јед. мере	Количина	Јед. цене (динара)	Укупно (динара)
<b>Б) ТРОТОАР У УЛИЦИ СРПСКИХ ВЛАДАРА</b>				
<b>1. Саобраћајни знакови</b>				
1.1. Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са PVC чепом, заштићена од корозије поступком топлог цинковања, дебљине цинка Једноцевни носач саобраћајног знака, L=3700mm	ком	1	2,960.00	2,960.00
1.2. Постављање стуба стандардног саобраћајног знака у претходно израђену стопу од бетона MB20				
- стандардни саобраћајни знак; стопа (0,4x0,4x0,5) m	ком	1	1,000.00	1,000.00
1.3. Набавка и превоз до места постављања стандардног саобраћајног знака <b>класе 2</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач са антиграфит фолијом (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. )				
a. квадратни, a=600mm	ком	1	4,200.00	4,200.00
б. правоугаони, ахb=600x300mm	ком	1	2,000.00	2,000.00
1.4. Монтажа саобраћајног знака на носач саобраћајног знака				
- стандардни саобраћајни знак	ком	2	200.00	400.00
1.5. Демонтажа и уклањање знакова и носача саобр. знакова				
- носач саобраћајног знака	ком	2	500.00	1,000.00
<b>2. Ознаке на путу</b>				
Обележавање коловоза бојом ретрорефлектујућих особина са претходним чишћењем и одмашћивањем коловоза, меревање бојених површина и фарбање коловоза. Цена обухвата и набавку и допрему боје до места обележавања.				
- место за ТАХИ возила, са 4 подужна паркинг места, жута боја	ком	1	3,500.00	3,500.00
			<b>свега Б:</b>	<b>15,060.00</b>
<b>В) ТРГ ПИРОТСКИХ РАТНИКА</b>				
<b>Саобраћајна опрема</b>				
- Набавка, превоз до места постављања и уградња <b>паркир стуба са даљинском контролом</b> . У цену је по комаду урачунато и по 4 батерије (од 1,5 V), по 2 даљинска управљача, по 2 кључа за откључавање кућишта, шрафови.	ком	8	21,900.00	175,200.00
			<b>свега В:</b>	<b>175,200.00</b>

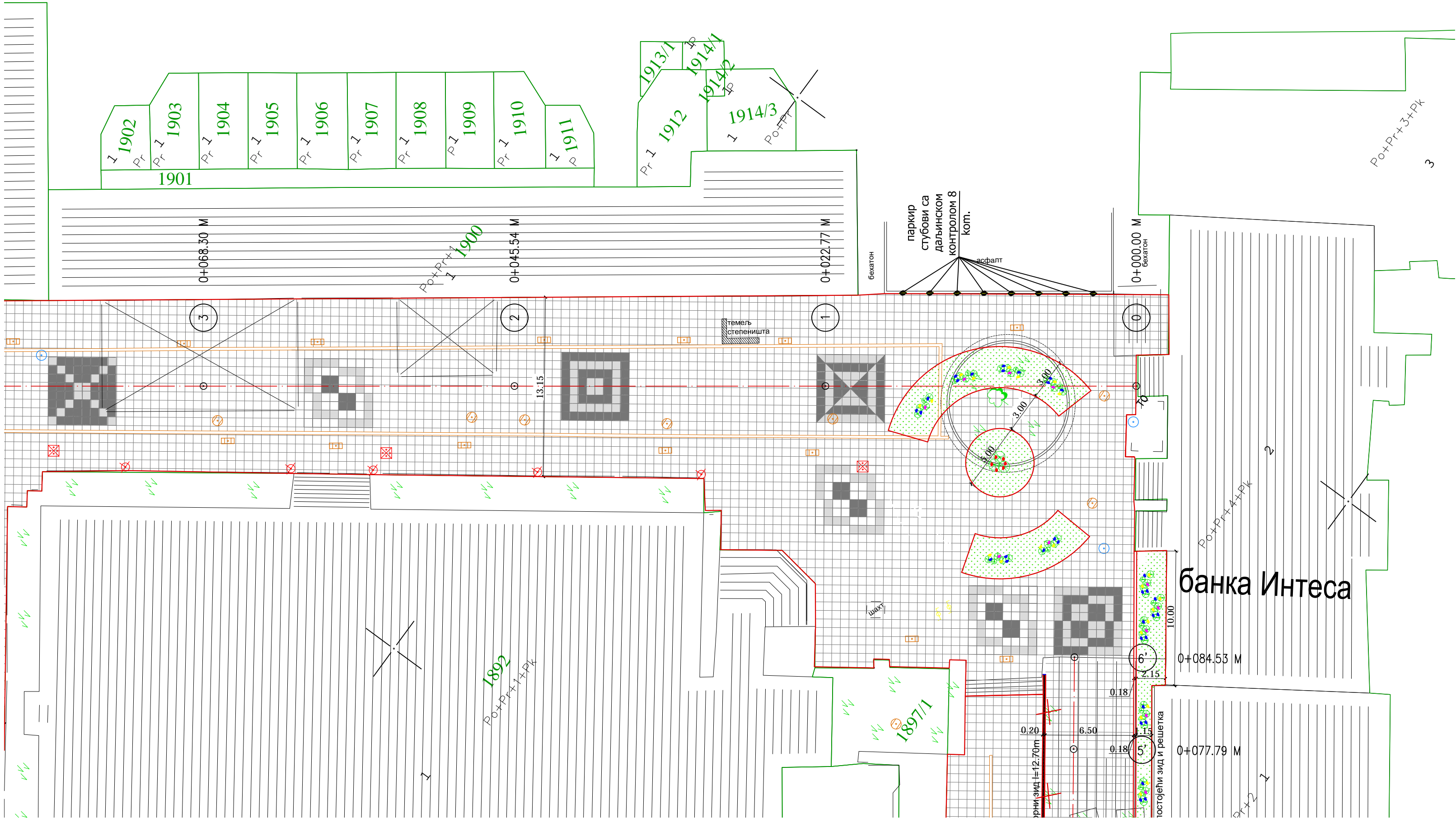
Бр. поз.	Врста радова	Јед. мере	Количина	Јед. цене (динара)	Укупно (динара)
<b>Г) ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА</b>					
1.	Набавка и превоз до места постављања носача саобраћајног знака од челичне цеви Ø 60 mm са ПВЦ чепом, заштићена од корозије поступком цинковања са дебљином цинка 60µ				
а.	Једностубни цевни носач висине 1200 mm	ком	8	960.00	7,680.00
б.	Једностубни цевни носач висине 1800 mm	ком	3	1,440.00	4,320.00
в.	Једностубни цевни носач висине 2000 mm	ком	1	1,600.00	1,600.00
г.	Једностубни цевни носач висине 3600 mm	ком	4	2,880.00	11,520.00
2.	Постављање стуба саобраћајног знака у преносну стопу од рециклирајућег материјала	ком	16	100.00	1,600.00
3.	Набавка и превоз до места постављања саобраћајних знакова <b>класе 2</b> рефлектујућих особина са свим елементима за причвршћивање за носач (појачање, обујмице, завртњи, манжетне и др. ) и уклањање по завршетку радова				
а.	троугаони, а=900 mm	ком	3	4,700.00	14,100.00
б.	округли, Ø=600 mm	ком	3	4,200.00	12,600.00
в.	квадратни, а=600 mm	ком	3	4,200.00	12,600.00
г.	хоризонтална запрека "једнострука"- ахb=1500x250 mm	ком	6	5,000.00	30,000.00
4.	Остали елементи саобраћајне опреме				
	Довоз саобраћајне сигнализације и опреме до одредишта, њено постављање пре почетка радова и уклањање са постојећих локација по завршетку радова.				
-	Универзално гумено постоље	ком	14	2,000.00	28,000.00
				<b>свега Г:</b>	<b>124,020.00</b>
<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА:</b>					
А)	УЛИЦА БРАНКА РАДИЧЕВИЋА				102,936.00
Б)	ТРОТОАР У УЛИЦИ СРПСКИХ ВЛАДАРА				15,060.00
В)	ТРГ ПИРОТСКИХ РАТНИКА				175,200.00
Г)	ПРИВРЕМЕНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА				124,020.00
<b>укупно дин. без ПДВ-а:</b>					<b>417,216.00</b>

**Напомена:** Приликом извођења радова извођач је обавезан да за све уграђене материјале и саобраћајну сигнализацију благовремено достави инвеститору одговарајућу атестну документацију.

Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.



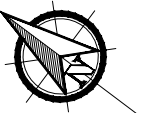
## 5. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Легенда:



паркир стуб са даљинском контролом

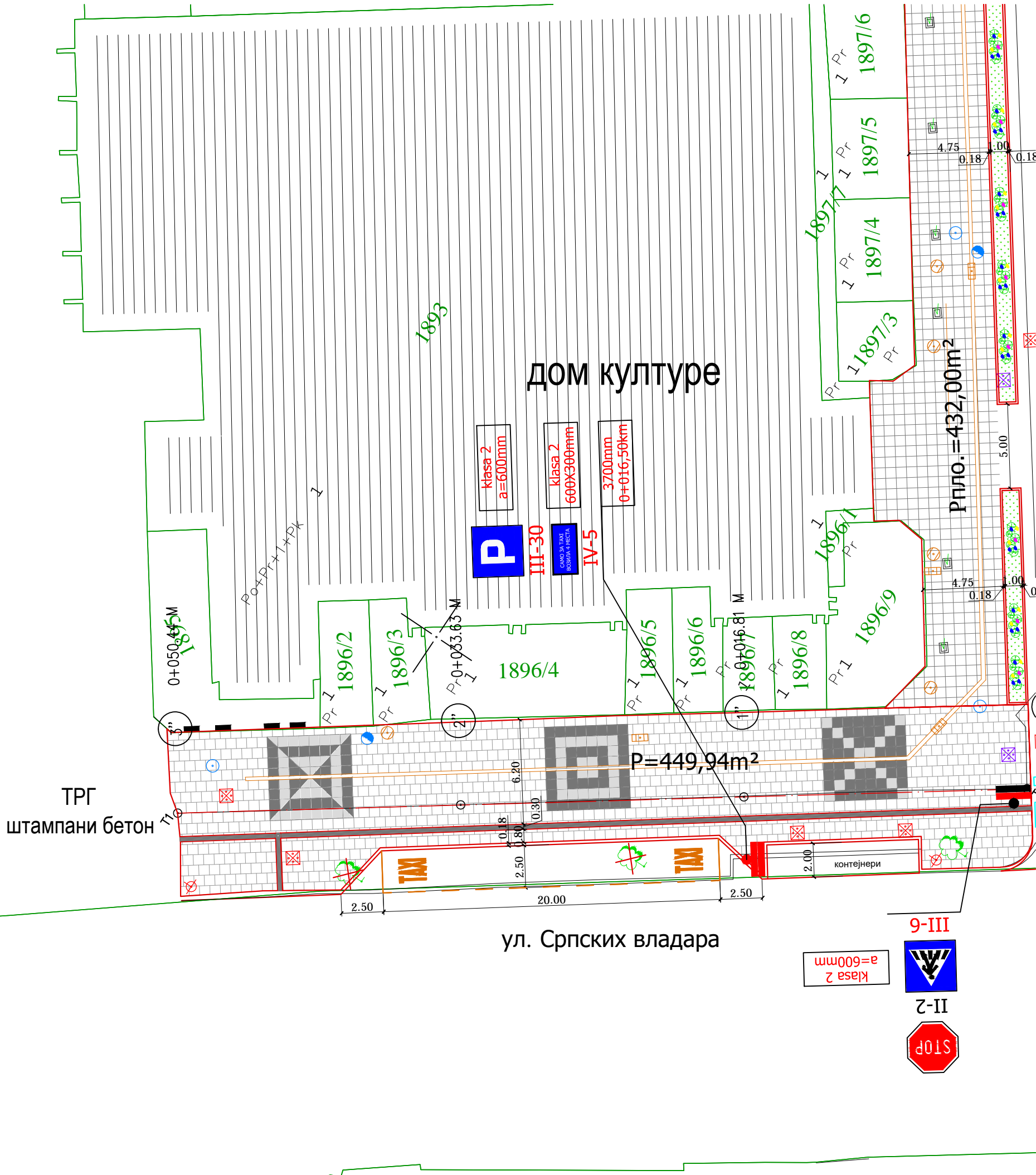
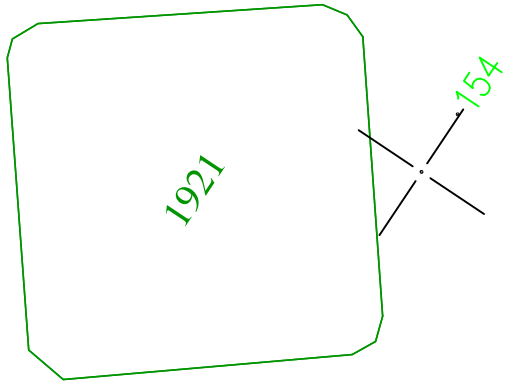


СИТУАЦИЈА  
са саобраћајном сигнализацијом

Објект:		Инвеститор:
Трг Пиротских Ратника, град Пирот		Град Пирот
Одговорни пројектант: Д.Бесара, дипл. инж. саобр. лиценца број: 370 K148 11	ДОО „Хармонија пројект“ Ул. војводе Мишића 13/б, Ваљево Пројектовање, надзор и вештачење грађевинских објеката нискоградње	Техничка документација : ПЗИ 8 - Пројекат саобраћајне сигнализације Датум: октобар 2018. године
Пројектант: Н. Симић, грађ. тех.		Бр. примерака: 5 (пет)
Обрада текста и цртежа: Н. Марковић, грађ. техн.		Размера: 1:250 Цртеж број: 1/3

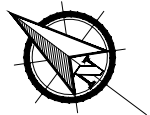






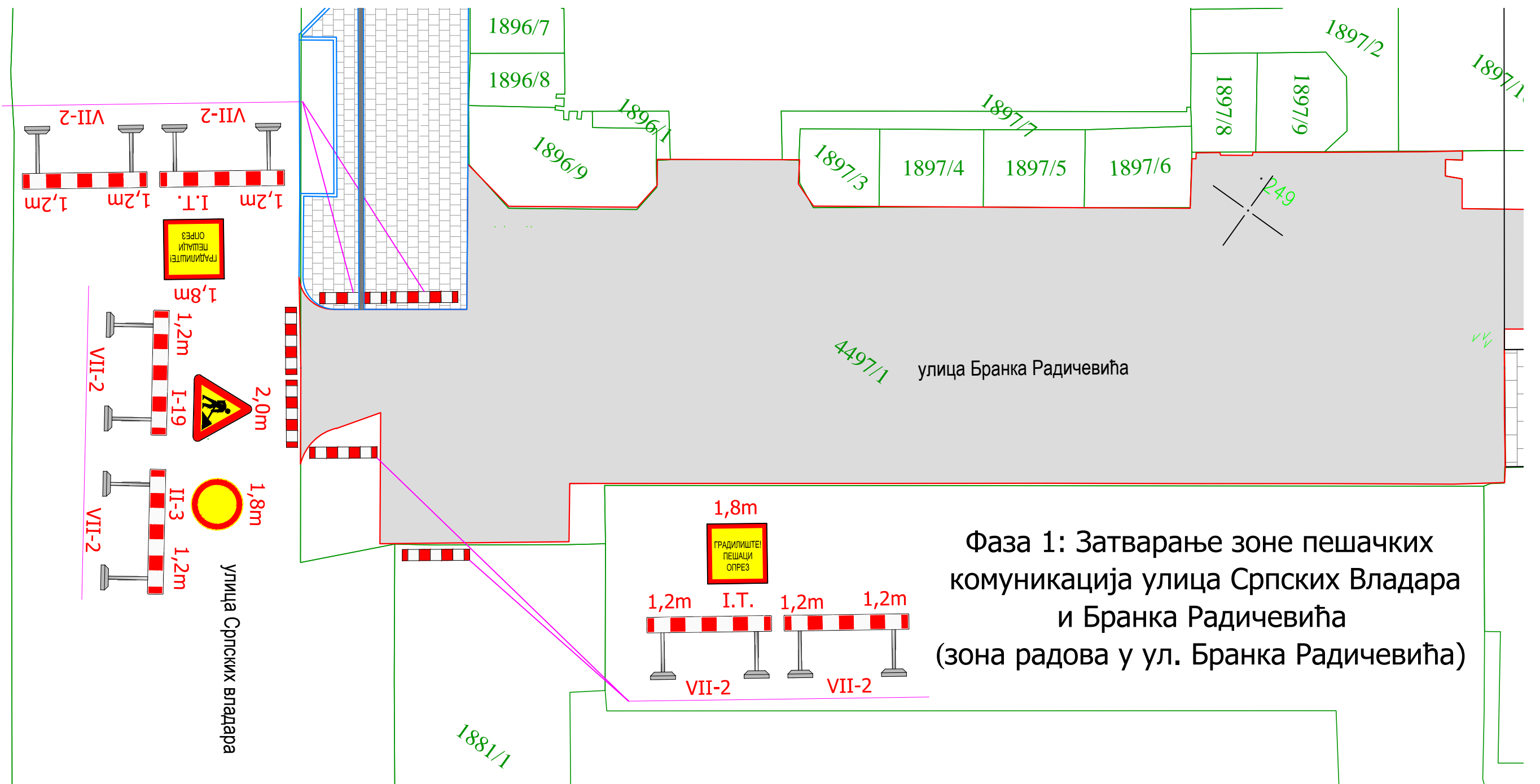
Легенда:

III-30	ознака пројектованог саобраћајног знака
●	пројектовани стуб саобраћајног знака
—	пројектовани саобраћајни знак
klasa 1 a=600 mm	klasa и димензија пројектованог саобраћајног знака
3700 mm b=600,00 km	висина и стационажа пројектованог стуба саобраћајног знака
II-2	ознака постојећег саобр. знака који се задржава
●	постојећи стуб саобраћајног знака који се задржава
—	постојећи саобраћајни знак који се задржава
□	пројектована паркинг места за TAXI возила
●	паркир стуб са даљинском контролом




СИТУАЦИЈА  
са саобраћајном сигнализацијом  
од П0" 0+000,00 до П3" 0+050,44

Објекат: Тртоар у ул. Српских Владара, град Пирот		Инвеститор:  Град Пирот
Одговорни пројектант : Д.Бесара, дипл. инж. саобр.  лиценца број: 370 K148 11	ДОО „Хармонија пројект” Ул. војводе Мишића 13/б, Ваљево Пројектовање, надзор и вештачење грађевинских објеката нискоградње	Техничка документација : ПЗИ 8 - Пројекат саобраћајне сигнализације Датум: октобар 2018. године
Пројектант: Н. Симић, грађ. тех.		Бр. примерака : 5 (пет)
Обрада текста и цртежа: Н. Марковић, грађ. техн.		Размера: 1:250 Цртеж број: 3/3

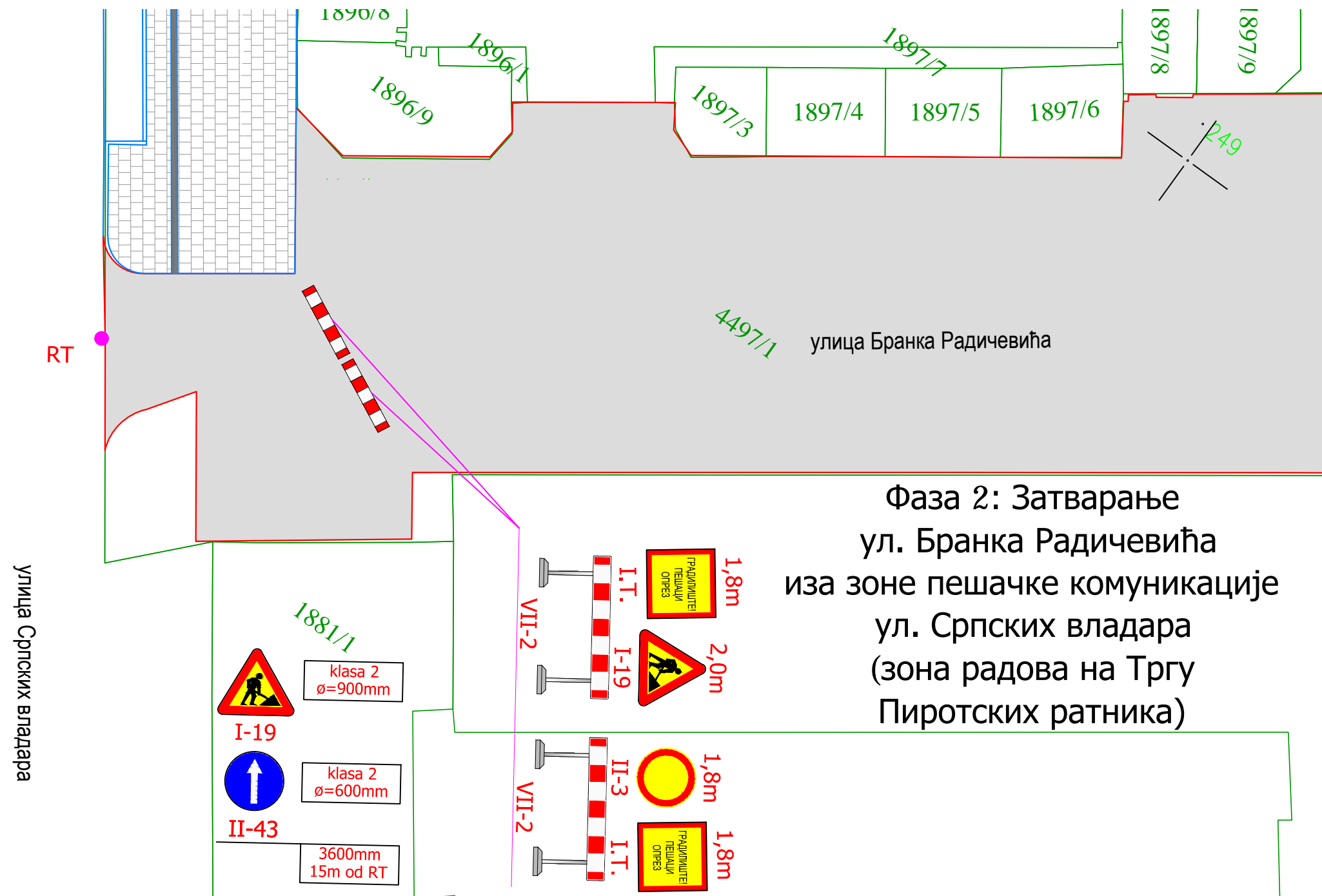


## СИТУАЦИЈА СА ПРИВРЕМЕНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ

Објекат: Улица Бранка Радичевића, на кат. парц. бр. 4497/1 КО Пирот град		Инвеститор:  Град Пирот
Одговорни пројектант: Душан Бесара, дипл. инж. саобр. лиценца број: 370 K148 11	ДОО „Хармонија пројект“ Ул. војводе Мишића 13/б, Ваљево Пројектовање, надзор и вештачење грађевинских објеката нискоградње	Техничка документација : ПЗИ 8-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације Датум: октобар 2018. године
Обрада текста и цртежа: Душан Бесара, дипл. инж. саобр.		Бр. примерака: 5 (пет)
		Размера: 1:250
		Цртеж број: 1/3



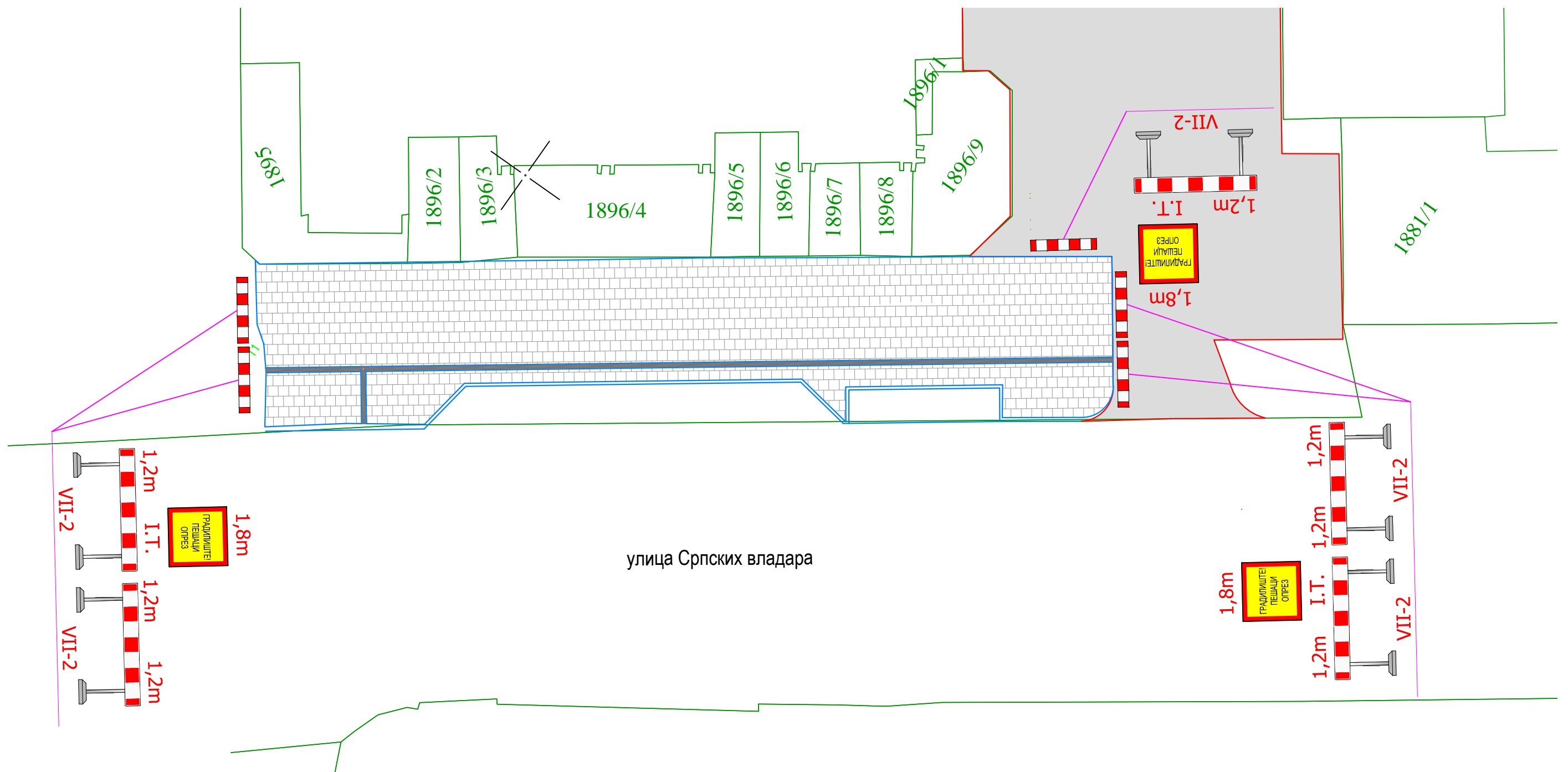




## СИТУАЦИЈА СА ПРИВРЕМЕНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ

Објекат: Трг Пиротских ратника, на кат. парц. бр. 4497/1 КО Пирот град		Инвеститор:  Град Пирот
Одговорни пројектант: Душан Бесара, дипл. инж. саобр. лиценца број: 370 K148 11	ДОО „Хармонија пројект“ Ул. војводе Мишића 13/б, Ваљево Пројектовање, надзор и вештачење грађевинских објеката нискоградње	Техничка документација : ПЗИ 8-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације Датум: октобар 2018. године
Обрада текста и цртежа: Душан Бесара, дипл. инж. саобр.		Бр. примерака: 5 (пет)
		Размера: 1:250
		Цртеж број: 2/3





Фаза 3: Затварање  
дела тротара у ул. Српских владара  
(зона радова на делу тротоара у ул.  
Српских владара)

СИТУАЦИЈА СА ПРИВРЕМЕНОМ  
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ






Објекат: Тротоар у улици Српских владара, на кат. парц. бр. 4497/1 КО Пирот град		Инвеститор:  Град Пирот
Одговорни пројектант: Душан Бесара, дипл. инж. саобр. лиценца број: 370 K148 11	ДОО „Хармонија пројект“ Ул. војводе Мишића 13/б, Ваљево Пројектовање, надзор и вештачење грађевинских објеката нискоградње	Техничка документација : ПЗИ 8-Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације Датум: октобар 2018. године
Обрада текста и цртежа: Душан Бесара, дипл. инж. саобр.		Бр. примерака: 5 (пет)
		Размера: 1:250
		Цртеж број: 3/3



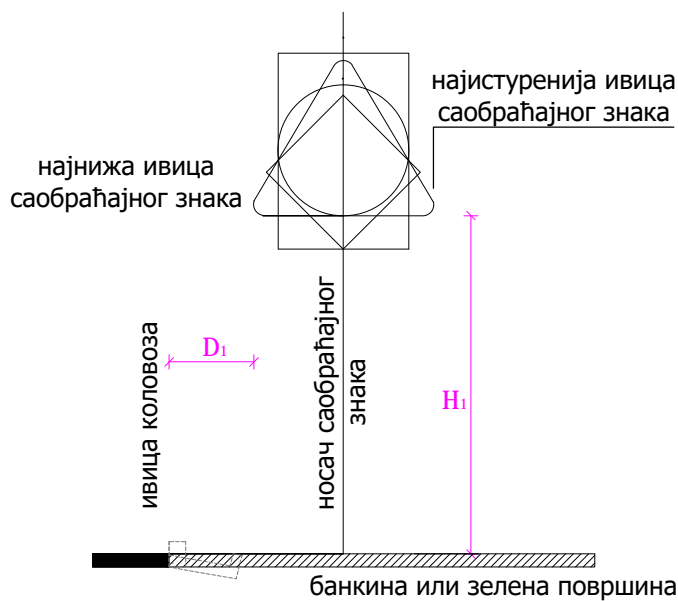
# ПОЛОЖАЈ СТАНДАРДНОГ САОБРАЋАЈНОГ ЗНАКА У ПОПРЕЧНОМ ПРОФИЛУ

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

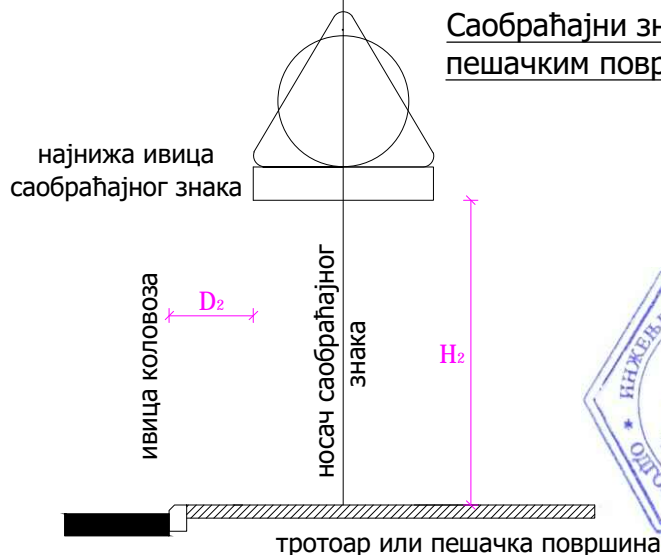
## Саобраћајни знакови ван насеља



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 површинама

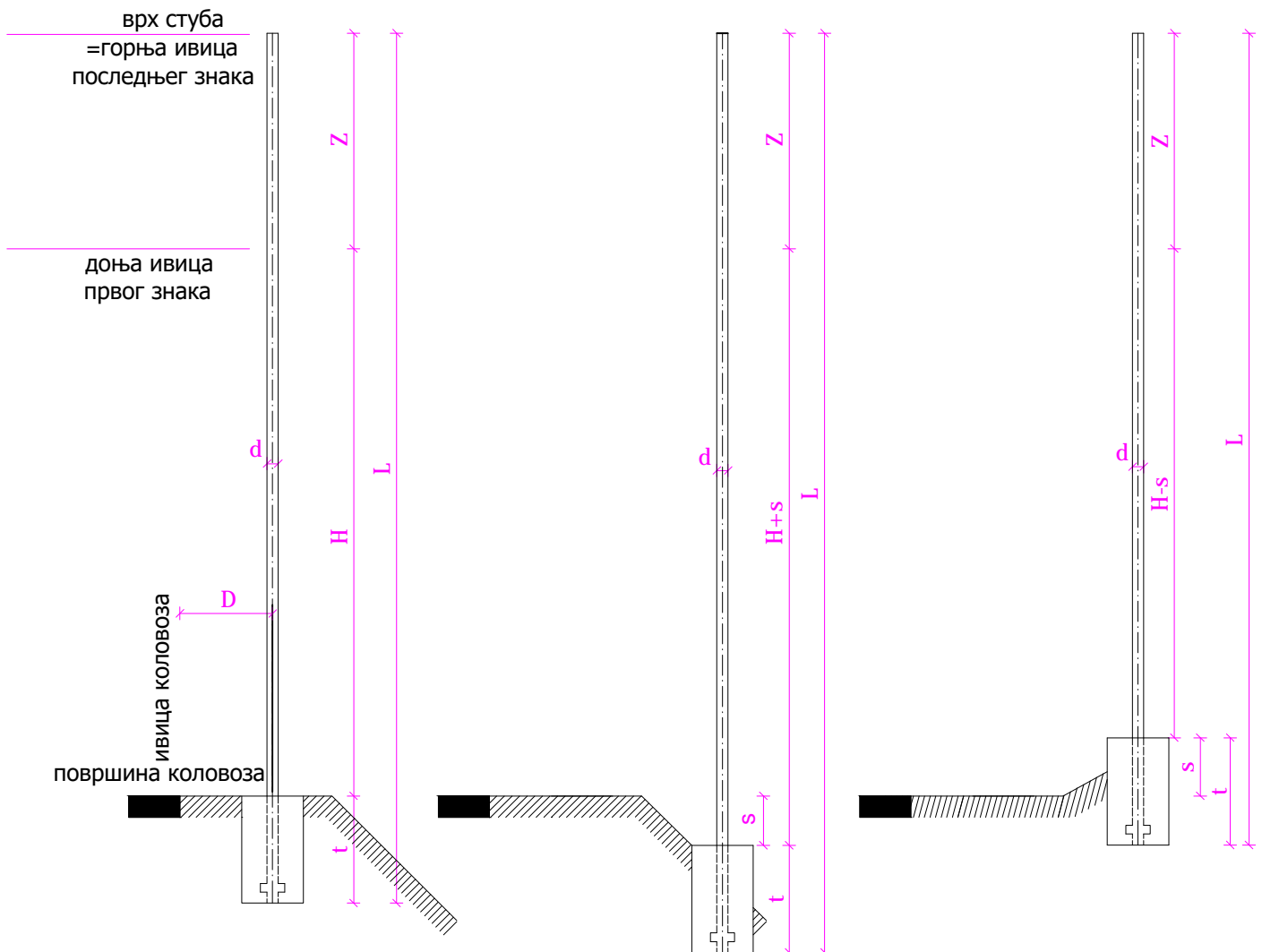


Величина (mm)		
D <sub>2</sub>	минимално	300
	максимално	1500
H <sub>2</sub>	минимално	2200
	максимално	2400



Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

# 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

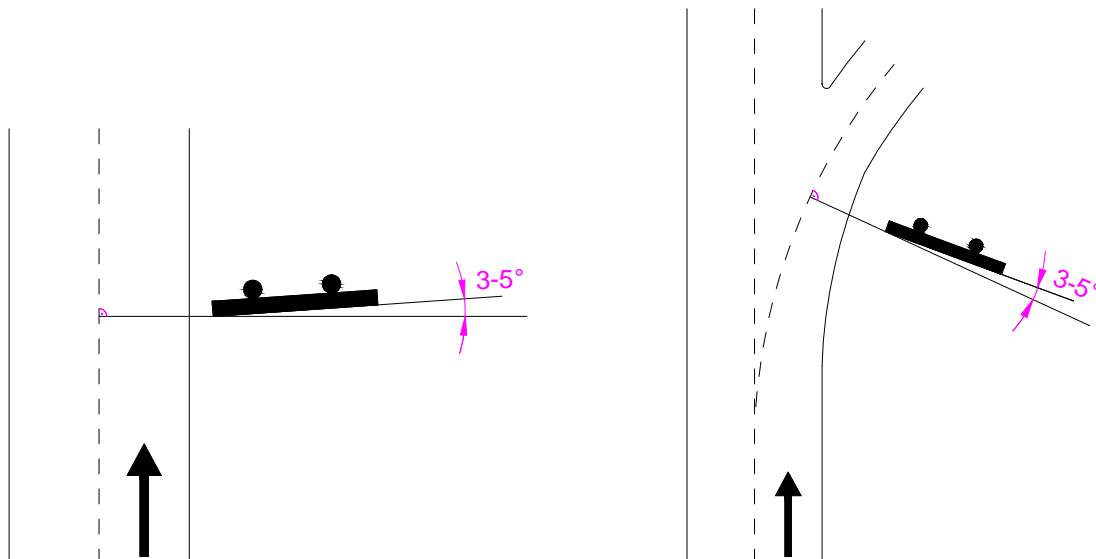
$d$  - пречник стуба



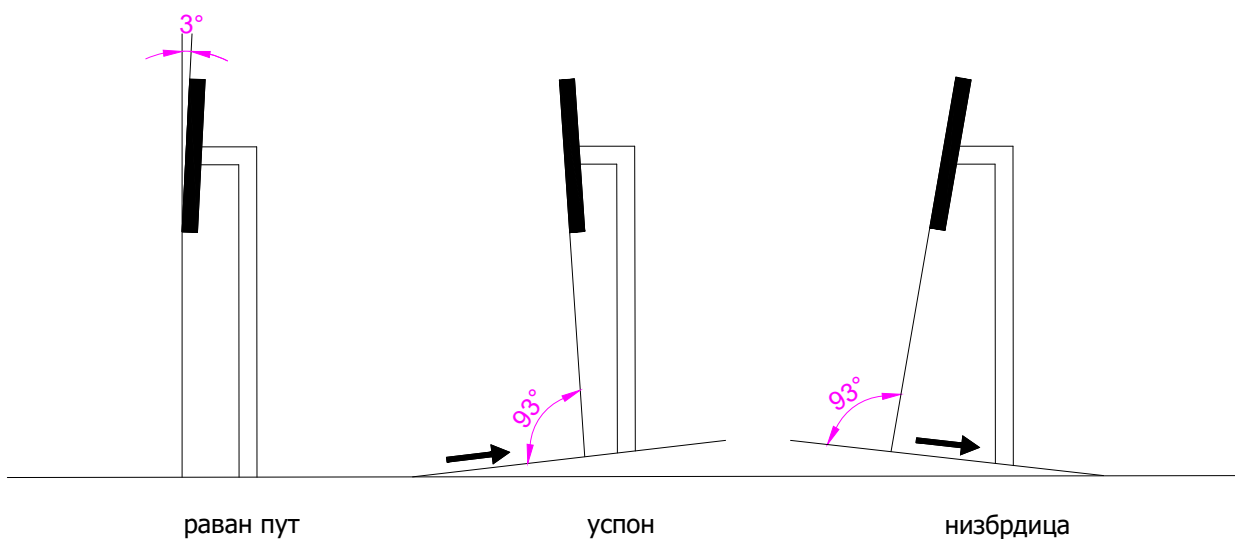
Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

## ПОСТАВЉАЊЕ РЕТРОРЕФЛЕКТУЈУЋИХ ЗНАКОВА У ОДНОСУ НА УЗДУЖНУ ОСУ ПУТА

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

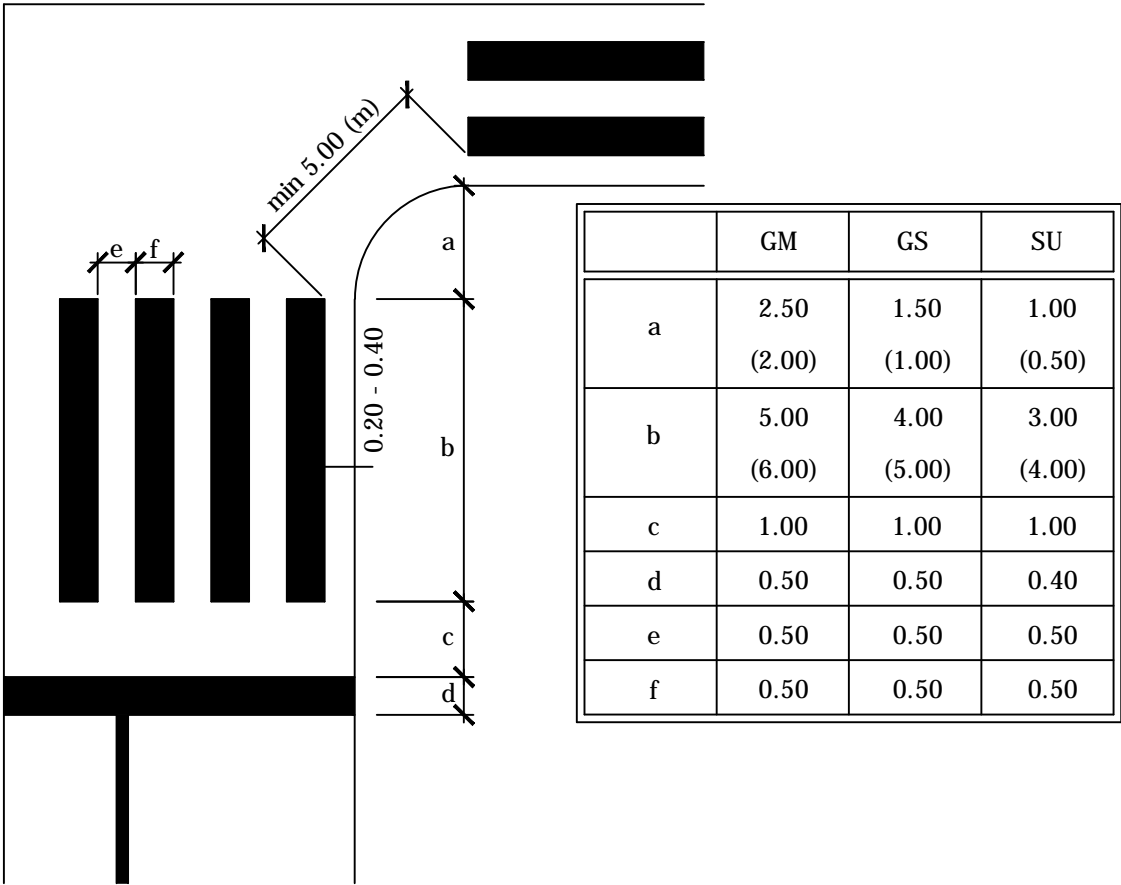


Постављање ретрорефлектујућих знакова у односу на уздужну осу пута - вертикална равна

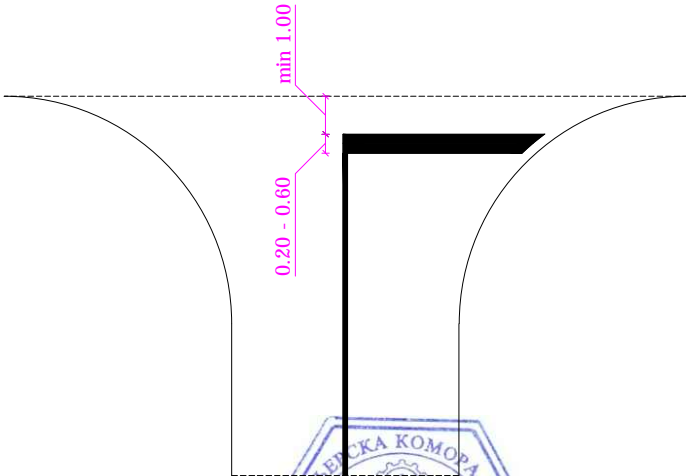


Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

# ОСНОВНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ПЕШАЧКИХ ПРЕЛАЗА И ПОЛОЖАЈ ЛИНИЈЕ ЗАУСТАВЉАЊА



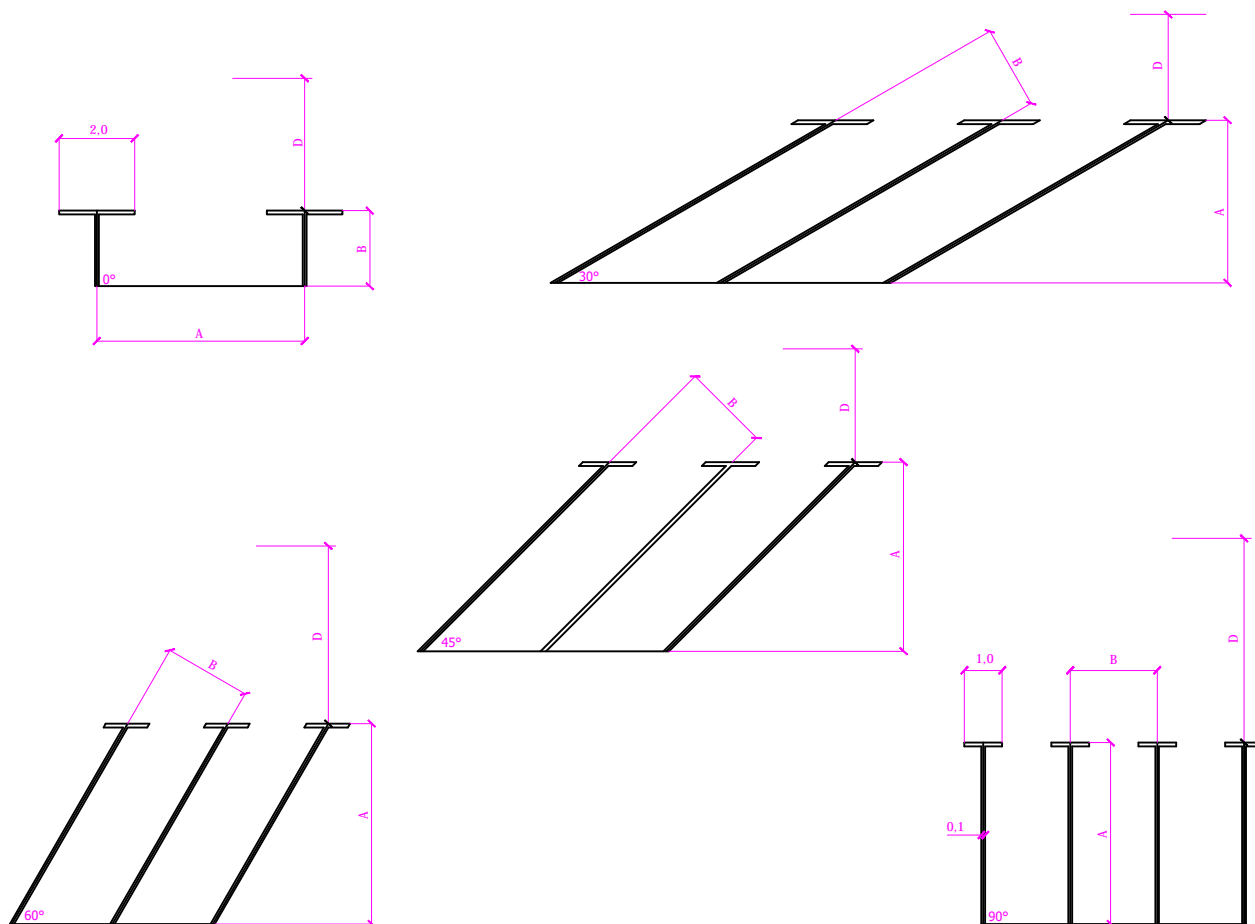
## Неиспрекидана линија заустављања



Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

*[Signature]*

# НОРМАТИВИ ЗА ПАРКИРАЊЕ НА УЛИЦИ



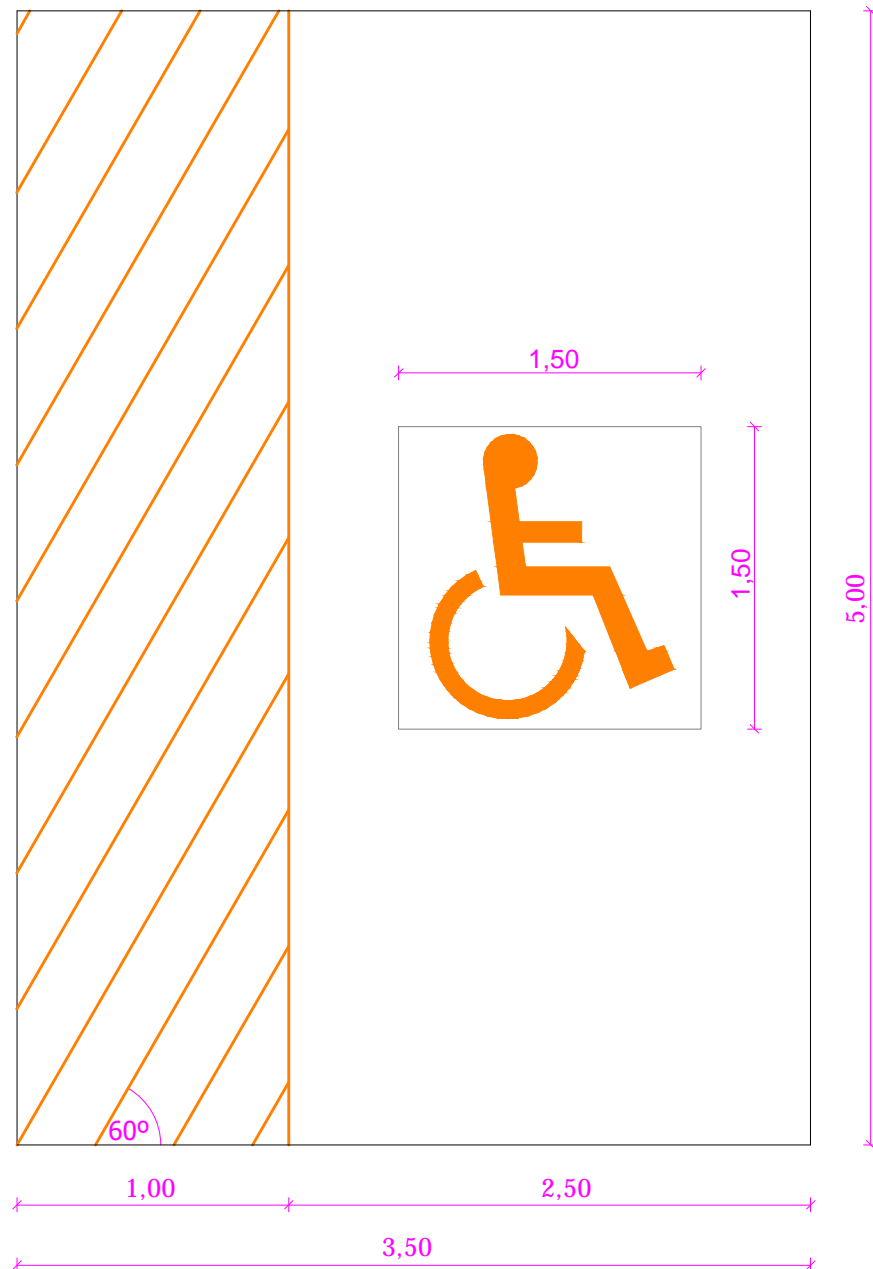
	A	B	D
0°	5.50	2.00	3.50
30°	4.30	2.20	2.80
45°	5.00	2.30	3.00
60°	5.30	2.30	4.70
90°	4.80	2.30	5.40



Одговорни пројектант:  
 Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

# ДЕТАЉ ОБЕЛЕЖАВАЊА ПАРКИНГ МЕСТА ЗА ХЕНДИКЕПИРАНА ЛИЦА

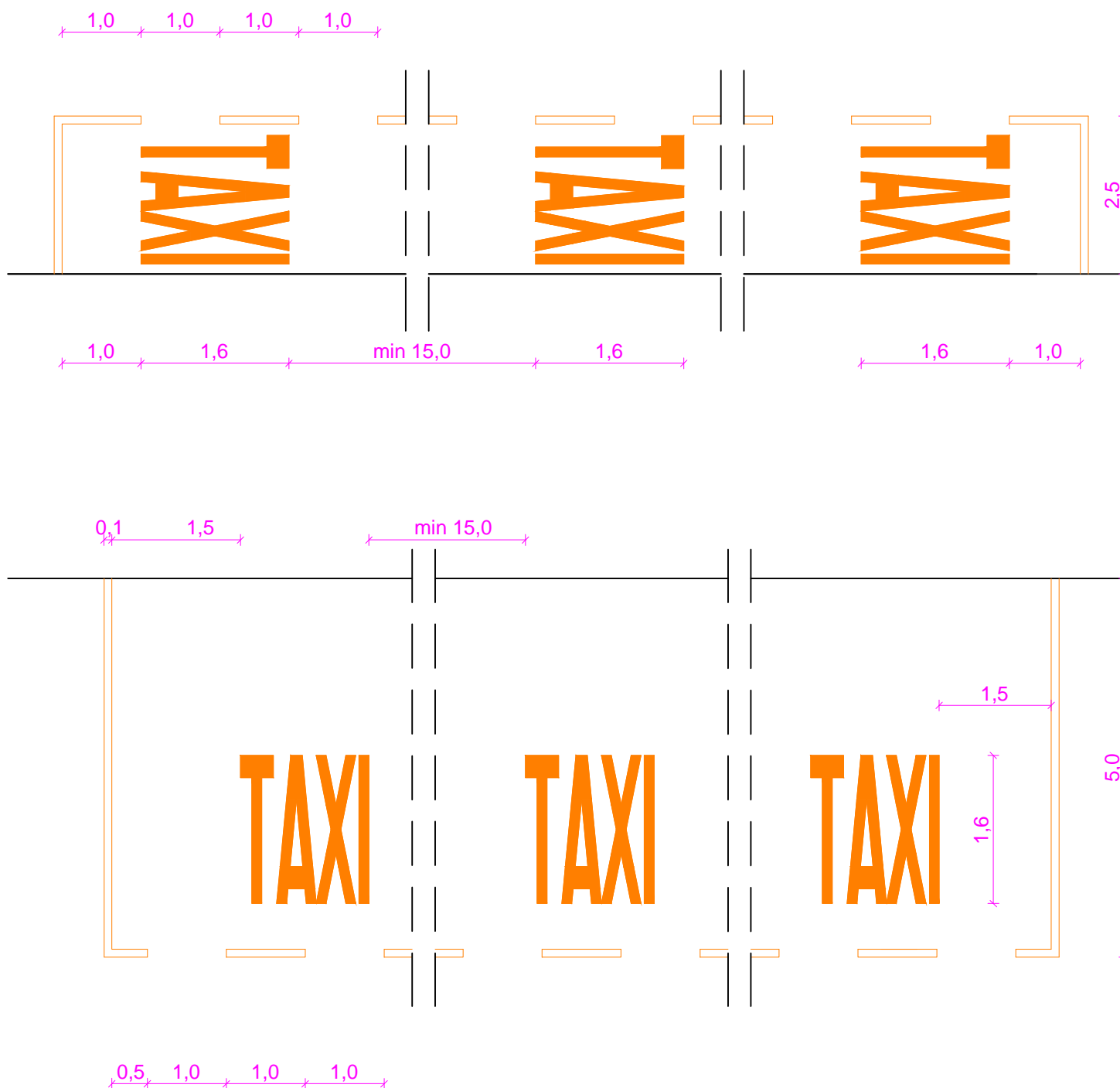
Мере су изражене у метрима



Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.



# ДЕТАЉ ОБЕЛЕЖАВАЊА МЕСТА РЕЗЕРВИСАНИХ ЗА ТАКСИ ВОЗИЛА



Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

*[Signature]*

# ПАРКИР СТУБ СА ДАЉИНСКОМ КОНТРОЛОМ

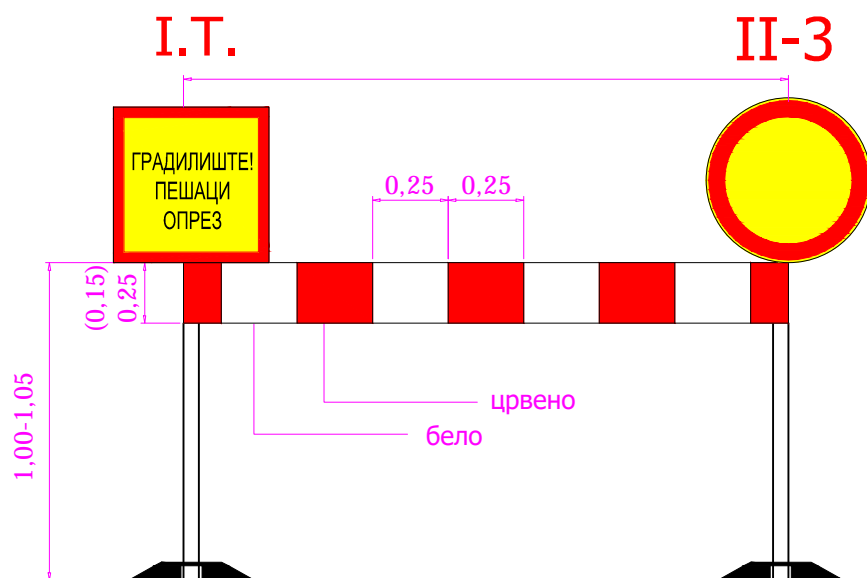
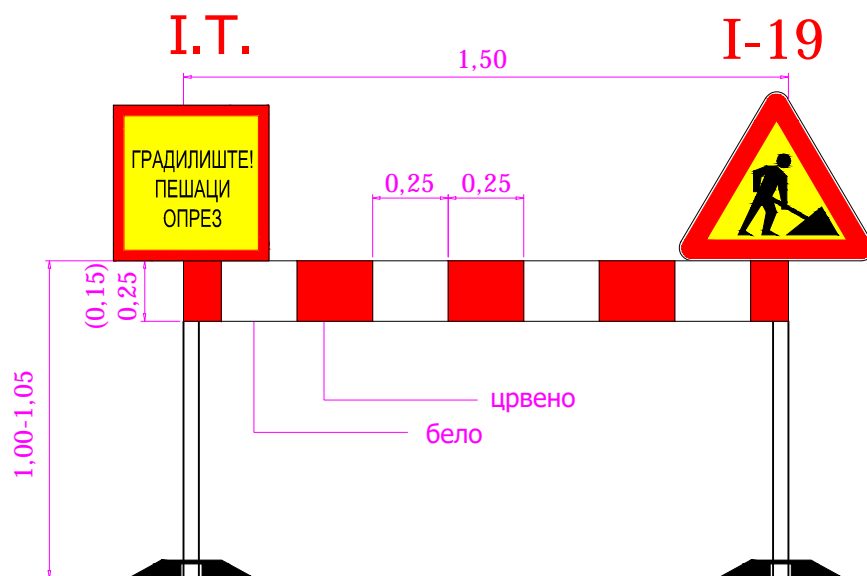


Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.

*D. Besara*

# ДЕТАЉ ЈЕДНОСТРУКЕ ХОРИЗОНТАЛНЕ ЗАПРЕКЕ (VII-2)

R 1:25



Одговорни пројектант:  
Душан Бесара, дипл. инж. саобр.