ИНВЕСТИТОР:

ОПШТИНА ЋУПРИЈА
ул. 13. децембар бр.7
35230 Ћуприја

ПРОЈЕКТАНТ:

"МОДЕЛ 5" д.о.о.
ул. Бачванска 21/9
11000 Београд

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

РЕКОНСТРУКЦИЈА ТРОТОАРА СА ИНФРАСТРУКТУРОМ У УЛ. КНЕЗА МИЛОША У ЋУПРИЈИ, ДУЖИНЕ Л=1930М1 НА К.П.БР. 5033/1 КО ЋУПРИЈА – ГРАД, ОПШТИНА ЋУПРИЈА

2/2 – ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

53-01-18

Београд, април 2018.

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

2/2 – ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Инвеститор:	Општина Ћуприја, ул. 13. Децембар бр.7 35230 Ћуприја
Објекат:	Тротоар са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, дужине Л=1930м1 на к.п.бр.5033/1, К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја
Врста техничке документације:	ПЗИ Пројекат за извођење
Назив и ознака дела пројекта:	2/2 – ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ
За грађење/извођење радова:	Реконструкција
Пројектант:	"Модел 5" д.о.о, Бачванска бр. 21/9, 11 000 Београд
Одговорно лице пројектанта:	Звездан Пешовић, директор
Печат:	Потпис:

Zvezdan Pešović 335526-0212970793426

Digitally signed by Zvezdan Pešović 335526-0212970793426
DN: c=RS, o=MODEL 5 D.O.O., cn=Zvezdan Pešović 335526-0212970793426, sn=Pešović, givenName=Zvezdan, email=zvezdan@model5.rs
Date: 2018.05.14 08:13:06 +02'00'

Одговорни пројектант:	Љиљана Арсеновић, дипл. инж. грађ.
Број лиценце:	315 Д 173 06
Лични печат:	Потпис:

Ljiljana Arsenović 194205653-28099717 15309

Digitally signed by Ljiljana Arsenović 194205653-2809971715309
Date: 2018.05.13 23:38:47 +02'00'

Број техничке документације:	53-01-18
Место и датум:	Београд, април 2018. год.

1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦЕ

1.1.	Насловна страна Пројекта саобраћајнице		
1.2.	Садржај Пројекта саобраћајнице		
1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта Пројекта саобраћајнице		
1.4.	Изјава одговорног пројектанта Пројекта саобраћајнице		
1.5.	Текстуална документација		
1.5.1.	Пројектни задатак		
1.5.2.	Технички извештај		
1.5.3.	Технички услови извођења радова		
1.5.4.	Прилог мера заштите на раду		
1.6.	Нумеричка документација		
1.6.1.	Димензионисање коловозне конструкције		
1.6.2.	Количине земљаних радова		
1.6.3.	Предмер и предрачун радова		
1.6.4.	Аналитичко геодетски елементи обележавања		
1.7.	Графичка документација		
1.7.1.	Геодетска подлога	Р=1:500	цртеж бр. 1
1.7.2.	Прегледна карта	Р=1:500	цртеж бр. 2
1.7.3.	Ситуациони план	Р=1:500	цртеж бр. 3
1.7.4.	Нивелациони план	Р=1:500	цртеж бр. 4
1.7.5.	Аналитичко геодетски елементи обележавања	Р=1:500	цртеж бр. 5
1.7.6.	Доказнице количина радова	Р=1:2500	цртеж бр. 6
1.7.7.	Подужни профили	Р=1:100/1000	цртеж бр. 7
1.7.8.	Попречни профили	Р=1:100	цртеж бр. 8
1.7.9.	Нормални профили и детаљи коловозне конструкције	Р=1:100, 1:20	цртеж бр. 9
1.7.10.	Синхрон план	Р=1:500	цртеж бр.10

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/09-исправка, 64/2010 одлука УС, 24/2011 и 121/2012, 42/2013–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/2014 и 145/2014) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016 и 96/2016) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду **2/2. ПРОЈЕКТА ЗА САОБРАЋАЈНИЦЕ** који је део ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ) РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ТРОТОАРА СА ИНФРАСТРУКТУРОМ У УЛ. КНЕЗА МИЛОША У ЋУПРИЈИ, ДУЖИНЕ Л=1930М1 НА К.П.БР. 5033/1 КО ЋУПРИЈА – ГРАД, ОПШТИНА ЋУПРИЈА

одређује се:

Љиљана Арсеновић, дипл. инж. грађ..... 315 Д 173 06

Пројектант: **"Модел 5" д.о.о.**
Бачванска 21/9
11 000 Београд

Одговорно лице пројектанта: **Звездан Пешовић, директор**

Печат: Потпис:

Број техничке документације: 53-01-18

Место и датум **Београд, април 2018. год.**

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

Одговорни пројектант **2/2. ПРОЈЕКТА САОБРАЋАЈНИЦЕ** који је део ПРОЈЕКТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ) РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ТРОТОАРА СА ИНФРАСТРУКТУРОМ У УЛ. КНЕЗА МИЛОША У ЋУПРИЈИ, ДУЖИНЕ Л=1930М1 НА К.П.БР. 5033/1 КО ЋУПРИЈА – ГРАД, ОПШТИНА ЋУПРИЈА

Љиљана Арсеновић, дипл. инж. грађ.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат израђен у свему у складу са издатим локацијским условима, грађевинском дозволом и пројектом за грађевинску дозволу;
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. 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): **Љиљана Арсеновић, дипл. инж. грађ.**

Број лиценце: **315 Д 173 06**

Лични печат: Потпис:

Број техничке документације: 53-01-18

Место и датум: Београд, април 2018. год.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.5.1. ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

ЗА РЕКОНСТРУКЦИЈУ ТРОТОАРА СА ИНФРАСТРУКТУРОМ
У УЛ. КНЕЗА МИЛОША У ЋУПРИЈИ

За потребе реконструкције тротоара у ул. Кнеза Милоша на к.п.бр. 5033/1 КО Ћуприја град у укупној дужини од 1930 m потребно је израдити следећу техничку документацију – Идејно решење (ИДР) за добијање локацијских услова, Идејни пројекат (ИДП) и Пројекат за извођење (ПЗИ) са припадајућим Главним свескама.

Врсту и садржину техничке документације предвидети и урадити према Закону о планирању и изградњи, Правилнику о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта и Правилнику о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

Техничку документацију урадити и испоручити у дигиталном облику на CD/DVD (2 ком) а Пројекат за извођење и у штампаном облику (3 ком).

Постојећи тротоари у улици Кнеза Милоша, су у највећој мери израђени од асфалта, а поједини делови израђени су од бетона.

Тротоари су у јако лошем стању, са бројним неравнинама које отежавају кретање пешака, па је потребно оспособити тротоаре за експлоатацију, и обезбедити услове за неометано и безбедно одвијање пешачког саобраћаја.

Главни узроци деформација и оштећења тротоара јесу замор материјала од ког су израђени, лоше изведено крпљење и затрпавање ровова за постављене инсталација и ширење корења дрвореда из зеленог појаса у зону тротоара.

Најчешћи облик оштећења јесу линијске пукотине са израженим денивелацијама, а има и мрежастих блок пукотина и мрежастих пукотина типа крокодилске коже.

Пројектом предвидети реконструкцију старих тротоара у 2 фазе:

- фаза I: 850 m са источне стране улице од 90 m пре раскрснице са улицом Рељином до улице Боривоја Велимановића
- Фаза II: 1080 m са западне стране улице од моста до улице Браће Нешић

Предвидети постављање одговарајућих ивичњака и реконструкцију завршног слоја тротоара бехатон плочама са свим носећим слојевима и са ширинама једнаким постојећим тротоарима уз минимална одступања.

Тротоаре визуелно ускладити са тротоарима у улици Карађорђевој.

Нивелету тротоара ускладити са котама улаза на приватне парцеле и котама коловоза улице Кнеза Милоша и попречних улица са којима се тротоар сутиче.

Пројектном документацијом обухватити постављање мобилијара, уређење зелених површина које обухвата местимичну обнову дрвореда, са уклањањем постојећих стабала, садњом нових и сејањем траве, и предвидети могућа паркинг места све у договору са инвеститором.

Пројектом нарочито предвидети следеће радове:

Обележавање трасе тротоара

Разбијање постојећих тротоара

Вађење постојећих ивичњака

Ископ и одвоз земље и разбијеног бетона

Израда постељице

Насипање шљунка

Насипање дробљеног каменог агрегата

Постављање баштенских ивичњака

Постављање путарских ивичњака

Издизање/спуштање шахт поклопаца

Постављање бехатон плоча, са свим предрадњама (са посебним плочама за кретање слепих особа)

Израда рампи за инвалиде где је то потребно

Реконструкција дрвореда (местимично уклањање са вађењем пањева и садња новог дрвореда са свим предрадњама)

Постављање металних заштитних стубића

Уградња бетонских ригола

Израда и постављање клупа

Постављање металних канти за отпатке, и канти од ломљеног мермера

Све остале радове потребне за израду квалитетног објекта

Пројекат урадити у складу са важећим Планом генералне регулације за насеље Ћуприја.

Пројектант је одговоран за комплетност, усклађеност, рационалност, изводљивост, и техничку исправност пројектне документације, рачунску тачност прорачуна, предмера и предрачуна.

Све што није задато овим пројектним задатком пројектант је у обавези да примени, користећи важеће стандарде, техничке прописе и нормативе за саобраћајнице.

ВОДОВОДНА МРЕЖА

Предвидети радове на реконструкцији постојеће водоводне мреже у складу са локацијским условима комуналног предузећа.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Предвидети електроенергетске инсталације осветљења тротоара.

Потребно је предвидети одговарајуће светиљке са LED светлосним извором и расветне стубове одговарајуће висине.

Потребну средњу хоризонталну осветљеност на целој површини од 20 lx доказати фотометријским прорачуном

Електроенергетске инсталације осветљења тротоара треба да буду изведене подземно проводником одговарајућег пресека кроз одговарајућу кабловску канализацију . Предвидети заштиту од напона додира.

Прикључак на дистрибутивни систем електричне енергије предвидети у складу са техничким условима надлежног електродистрибутивног предузећа.

Електроенергетске инсталације пројектовати у свему према важећим прописима и стандардима.

Пројектом обухватити и изградњу кабловске канализације од ребрастих PVC црева са израдом шахтова од бетонских блокова за потребе измештања надземних инсталација и даљег развоја инсталационих мрежа.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА Општина Ћуприја - Председник Општине Ћуприја

Инвеститор

1.5.2. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

ОПШТИ ПОДАЦИ

Инвеститор: **Општина Ћуприја** , Ул. 13. октобар бр.7, 35230 Ћуприја

Објекат: Тротоар са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, дужине Л=1930м1 на к.п.бр.5033/1, К.О. Ћуприја – град општина Ћуприја

Место: Ћуприја - град, општина Ћуприја

УВОД

Општина Ћуприја планира реконструкцију тротоара са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, укупне дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1, К.О. Ћуприја – град.

Предмет ове техничке документације је израда **Пројекта за извођење**: „Реконструкција тротоара са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1, К.О. Ћуприја - град у Ћуприји. Остала пројектна документација која прати инфраструктуру предметне саобраћајнице је предмет посебних пројектних елабората.

Планирана је фазна изградња тротоара и то:

- фаза I: 850 m са источне стране улице од 90 m пре раскрснице са улицом Рељином до улице Боривоја Велимановића;
- фаза II: 1080 m са западне стране улице од моста до улице Браће Нешић.

На сликама бр.1, 2 и 3 приказано је постојеће стање тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша у Ћуприји.

Слика бр.1.: Тротоар у улици Кнеза Милоша у Ћуприји

Слика бр.2.: Тротоар у улици Кнеза Милоша у Ћуприји

Слика бр.3.: Тротоар у улици Кнеза Милоша у Ћуприји

Предметна техничка документација урађена је на основу:

- пројектног задатка Инвеститора
- геодетске подлоге везане за државну координатну мрежу
- просторног плана општине Ћуприја
- плана генералне регулације општине Ћуприја
- идејног решења и идејног пројекта
- добијених локацијских услова од општине Ћуприја и других јавних предузећа
- консултације са инвеститором, као и обиласцима терена уз прикупљање свих релевантних података потребних за израду пројектне документације
- закона о планирању и изградњи објеката (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, 132/14 и 145/14)
- правилника о техничким нормативима и условима за јавне путеве (Сл.лист СРЈ, br.35/91) и одредаба Закона о путевима (Сл. Гласник СРС бр.46/91 і 52/91)
- правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута (Сл. гласник РС, бр. 50/11)
- правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката Сл. гласник РС бр. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 и 67/2017)
- закона о јавним путевима (Сл. гласник РСбр. 101/05, 123/07,101/11, 93/12 и 104/13)
- методологије пројектовања путева (Грађевински факултет, Београд, 1993.године)
- закона о безбедности и здрављу радника (Сл. гласник РС бр. 101/05)
- уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл. гласник РС бр. 14/09)
- закона о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04)
- закона о експропријацији (Сл. гласник РС бр. 53/95, 16/01, 23/01 і 20/09)
- закона о водама (Сл гланик РС бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96, 101/05)
- важеће законске регулативе, правилника, стандарда и техничких норматива за ову врсту пројеката из области грађевинарства.

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Постојећи тротоари у улици Кнеза Милоша, су у највећој мери израђени од асфалта, а поједини делови израђени су од бетона.

Тротоари су у јако лошем стању, са бројним неравнинама које отежавају кретање пешака, па је потребно оспособити тротоаре за експлоатацију, и обезбедити услове за неометано и безбедно одвијање пешачког саобраћаја. Поред тога постојећи тротоари су променили структуру због честих промена који су извршили становници улице услед изградње колских прилаза и других објеката на самом тротоару.

На сликама бр.4, 5 и 6 приказана су још нека постојећа стање тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша у Ћуприји.

Слика бр.4.: Тротоар у улици Кнеза Милоша у Ћуприји

Слика бр.5.: Тротоар у улици Кнеза Милоша у Ћуприји

Слика бр.6.: Тротоар у улици Кнеза Милоша у Ћуприји

ПРОЈЕКТОВАНО СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ

Пројектом је предвиђена целокупна замена материјала на пешачкој стази и одвијаће се у 2 фазе.

- фаза 1: 850 m са источне стране улице од 90 m пре раскрснице са улицом Рељином до улице Боривоја Велимановића;
- фаза 2: 1080 m са западне стране улице од моста до улице Браће Нешић.

Ширина тротоара је 3.0м, и тротоар је оивичен обореним ивичњаком 8/16 према зеленилу. Због регулационе линије и изграђених објеката често ширина тротоара према објектима није 3.0м.

Попречни нагиб тротоара је 2.0% ка коловозу. Вода се креће ка постојећем зеленилу, а тамо где то није могуће биће пројектовани риголи који ће воду каналисати ка улици.

Ивичњаци на постојећој саобраћајници нису мењани. Укупна дужина постојећих бетонских ивичњака који ће се заменити је 2072.85м1 у обе фазе изградње и то: Фаза I: Л1=946.80м1, Фаза II: Л2=1126.05м1, а према ситуационом плану који је дат у графичком прилогу пројектне документације у размери Р=1:500. Планирана је комплетна замена постојећих бетонских ивичњака новим бетонским ивичњацима димензија 18/24 (+12цм) на контакту између коловоза и тротоара, коловоза и зеленила.

Укупна дужина нових бетонских ивичњака димензија 18/24 (+12цм) која ће се уградити у обе фазе изградње је: Лук=1302.50м1 и то : Фаза I: Л1=573.40м1, Фаза II: Л2=729.10м1.

На контакту тротоара са зеленим површинама и паркинг простором за путничка возила планирана је уградња нових положених бетонских ивичњака димензија 16/8 (-3.0цм), а према ситуационом плану, нормалним профилима и детаљима коловозне конструкције који су дати у графичком прилогу пројектне документације. Укупна дужина ових ивичњака који ће се уградити је Лук=1347.70м1 и то: Фаза I: Л1=695.70м1, Фаза II: Л2=652.00м1.

На контакту коловоза са колским улазима и паркинг површинама уграђују се оборени бетонски ивичњаци димензија 24/18 (+3.0цм), а према ситуационом плану, нормалним профилима и детаљима коловозне конструкције који су дати у графичком прилогу пројектне документације. Укупна дужина ових ивичњака који ће се уградити је Лук=511.45м1 и то: Фаза I: Л1=286.05м1, Фаза II: Л2=225.40м1.

Пројектоване су површине које су намењене за паркирање путничких аутомобила (ПА) и има укупно 64 паркинг места у обе фазе изградње, укупне површине Пук.па=958.85м2, и то: Фаза I: П1,па=641.15м2, П1А=45 паркинг места, Фаза II: П2,па=317.70м2, П2А=19 паркинг места.

Укупна површина тротоара и колских улаза која је планирана да се изгради је Пук.трот,кол.ул.=7592.90м2 и то: Фаза I: П1,трот,кол.ул.=3364.35м2, Фаза II: П2,трот,кол.ул.=4228.55м2.

Површине тротоара у I и II фази планиране су да се изведу различитим врстама бехатон плоча, а према ситуационом плану који је дат у размери Р=1:500 у графичком прилогу пројектне документације и према цртежу бр. 6_1/1 доказнице количина радова који је дат у размери Р=1:500 такође у графичком прилогу пројектне документације.

У I фази изградње пројектоване су:

- двослојне бетонски ливене сиве бехатон плоче дебљине д=6цм, где се 30% површине уграђују бехатон плоче у боји, а 10% се уграђују рељефне. Димензије плоча су 30х30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину од П=511.30м2 су урачунате и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

- бетонски префабриковани елементи двослојни вибропресовани. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7х14цм, 14х14цм и 14х21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину од П=2.853,05м2 урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

  Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

  а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
  б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
  ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
  д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
  е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
  ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.7.: Бехатон плоче – кварцни песак

У II фази изградње пројектоване су:

- двослојне бетонски ливене сиве бехатон плоче дебљине д=6цм, где се 30% површине уграђују бехатон плоче у боји, а 10% се уграђују рељефне. Димензије плоча су 30х30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину од П=1.776,62м2 су урачунате и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

- бетонски префабриковани елементи двослојни вибропресовани. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7х14цм, 14х14цм и 14х21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину од П=1.848,79м2 урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

  Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

  а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
  б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
  ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
  д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
  е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
  ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.8.: Бехатон плоче – кварцни песак

- бетонски префабриковани елементи двослојни вибропресовани. Бетонске плоче су дебљине д=6цм у белој и црној боји са завршним слојем од млевеног гранита. Димензије плоча су (85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155) х 237.5мм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину од П=549,20м2 урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази.;

  Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

  а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
  б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
  ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
  д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
  е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
  ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.9.: Бехатон плоче – млевени гранит

Укупна површина зеленила која је планирана да се изгради је Пук.зел.=4239.15м2 и то: Фаза I: П1,зел.=1835.70м2, Фаза II: П2,зел.=2403.35м2.

Осовина тротоара у улици Кнеза Милоша у Ћуприји у I и II фази се налази у правцу, а према ситуационом плану из графичког прилога пројектне документације који је дат у размери Р=1:500.

На ситуационом плану дати су хоризонтални елементи тротоара у улици Кнеза Милоша у Ћуприји, а на подужном профилу у графичким прилозима пројектне документације дати су вертикални елементи тротоара у улици Кнеза Милоша у Ћуприји у I и II фази изградње.

Од геодетских радова изведено је комплетно снимање тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша у Ћуприји, што је дато геодетском подлогом у графичком прилогу пројектне документације.

Снимање је изведено у појасу ширине од 30м1 до 50м1 и дужине од око 1100.00м1.

Резултати снимања терена приказани су на топогрфском плану размере 1:1000.

Присутне су инсталације: електро каблови, тт каблови, водовод, канализација па је потребно у целости извршити њихову заштиту, а према пројектним елаборатима који су дати посебним свескама ове пројектне документације.

ОПИС НИВЕЛАЦИОНОГ РЕШЕЊА

Попречни нагиби тротоара у I и II фази су једнострани и износе ипоп=2.00% ка коловозу.

Пројектовани су подужни нагиби тротоара и то:

- фаза 1: 850 m са источне стране улице од 90 m пре раскрснице са улицом

  Рељином до улице Боривоја Велимановића:

  од -1.12% до +1.26%;

- фаза 2: 1080 m са западне стране улице од моста до улице Браће Нешић:

  од -1.00% до +/-1.15%,

а према подужном профилу из графичке документације и са попречним падом од ипоп=2.00% ка ивици коловоза, одводе воду са тротоара ка постојећем зеленилу, а тамо где то није могуће

пројектовани су риголи који ће воду каналисати ка улици, према попречним профилима који су дати у графичком прилогу пројектне документације у размери Р=1:100.

Подужни нагиби тротоара максимално прате постојећи терен и уклапају се у изведене коте објеката и улаза. Нова нивелета тротоара генерално прати постојећу нивелету.

У укрштању са осталим попречним улицама потребно је извести рампе за инвалиде и уклопити их у тротоарску конструкцију, а према подужном профилу који је дат у размери Р=1:100/1000 у графичком прилогу пројектне документације.

Због малих подужних нагиба нису примењени радијуси вертикалних кривина.

ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

На основу ранга саобраћајнице, саобраћајног оптерећења, структуре саобраћаја усвојен је нормални попречни профил тротоара са следећим елементима:

• ширина тротоара 3.00м1 до променљивих ширина на местима где услови другачије захтевају у зависности од регулационе линије и објеката где се налазе.

Попречни профили су дати једностраним попречним нагибом од ипоп=2.00%, усмереним једнострано ка коловозу.

Попречни профили су у пројекту представљени у односу на главну осу тротоара у обе фазе.

Сви попречни профили су обрађени у Р=1:100 са свим висинским и хоризонталним котама.

Као посебан прилог у пројекту дати су нормални попречни профили у Р=1:100 са детаљима конструкције тротоара, колских улаза и паркинга у размери Р=1:10.

ОДВОДЊАВАЊЕ

Одводњавање воде са тротоара и са улаза у дворишта решено је преко банкина ка постојећем зеленилу, а тамо где то није могуће пројектовани су риголи који ће воду каналисати ка улици, према попречним профилима који су дати у графичком прилогу пројектне документације у размери Р=1:100.

Слив атмосферских вода креће се подужним и попречним падовима ка ивици коловоза, према зеленим површинама и риголама.

КОНСТРУКЦИЈА ТРОТОАРА

Оптерећење површине пешачке стазе мора да буде обезбеђена у критичном периоду током пролећа, за време топљења снега и она мора да издржи тежину возила за пружање помоћи (комби хитне помоћи, ватрогасна возила).

Оптерећење се мери као угиб, који на ново изграђеној пешачкој стази износи 1-1.5 мм испод оптерећења точка од 50 kN.

У складу са Пројектним задатком, за пројектовање конструкције пешачке стазе усвојено је следеће меродавно саобраћајно оптерећење:

Флексибилна коловозна конструкција за пројектни период од 10 година:

ESO = 2.0 x 10^5 do **6.0 x 10^5** ст.осовина од 100 kN,

што спада у категорију **лаког** саобраћајног оптерећења.

РЕШЕЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ПЕШАЧКЕ СТАЗЕ

Пројектна решења конструкције пешачке стазе дефинисана су у складу са СРПС У.Ц4.015., а у циљу да задовоље захтеве очекиваних експлоатационих услова у наредних 10 година.

Пројектно решење флексибилне конструкције пешачке стазе (пројектни период – 10 година):

Пројектно решење, за меродавно еквивалентно саобраћајно оптерећење од

ESO = 2.0 x 10^5 do **6.0 x 10^5** ст.осовина од 100 kN преко постељице CBR≥5.0%:

За **тротоар** је предвиђена следећа конструкција:

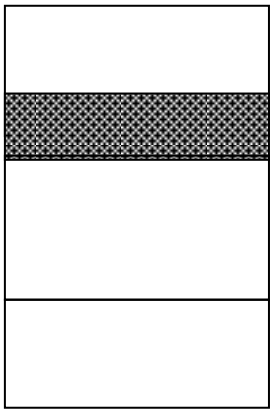
Бехатон плоче.....6цм

Камени агрегат 4/8мм 5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....15цм.

Гранулисани шљунак 0/63.0 .....10цм.

а према описима из пројектованог ситуационог решења.



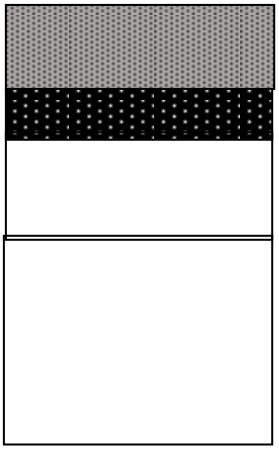
За **паркинг за путничка возила** је предвиђена следећа конструкција:

Асфалт бетон АБ11с.....7цм

БНС22сА..... .....4цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0 .....20цм.



Асфалт бетон АБ11с, д=7цм

БНС22сА, д=4цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5, д=15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0, д=20цм.

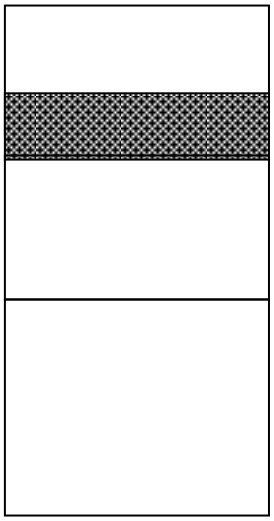
За **колске улазе** је предвиђена следећа конструкција:

Бехатон плоче.....6цм

Камени агрегат 4/8мм 5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0 .....20цм.



Бехатон плоче, д=6цм

Камени агрегат 4/8мм, д=5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5, д=15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0, д=20цм

На слоју гранулисаног шљунка 0/63мм потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=20-30Мра код тротоара, где је дебљина слоја шљунка д=10цм и Мсв=30-40Мра код паркинг површина и колских улаза, где је дебљина слоја шљунка д=20цм.

На слоју дробљеног каменог агрегата 0/31.50мм потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=30-40Мра.

На слоју каменог агрегата 4/8мм потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=40-50Мра.

На бехатон плочама потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=50-60Мра.

Контроле модула стишљивости вршити опитима кружне плоче пречника 300мм.

Потребно је извршити 21 опит пробног оптерећења у првој фази изградње тротоара и 26 опита пробног оптерећења у другој фази изградње тротоара.

Препоручује се испитивање на по 50м1.

Пројектом је предвиђена уградња утопљених нових положених бетонских ивичњака димензија 16/8 (-3.0цм), нових бетонских ивичњака димензија 18/24 (+12цм), нових положених бетонских ивичњака димензија 16/8 (-3.0цм), а према ситуационом плану, нормалним профилима и детаљима коловозне конструкције који су дати у графичком прилогу пројектне документације.

ОБРАЧУНСКИ ДЕО

За ову фазу пројекта је урађен и предмер и предрачун радова за сваку фазу појединачно.

Цена за фазу I је 18.017.861,25 динара.

Цена за фазу II је 19.078.510,20 динара.

Укупна цена за обе фазе је 37.096.371,45 динара.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 D17306
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Љиљана Арсеновић дипл. грађ. инж.

1.6.3 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Ови технички услови урађени су за **Пројекат за извођење:** „Реконструкција тротоара са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1, К.О. Ћуприја - град у Ћуприји.

ОПШТИ ДЕО

Технички услови важе за радове предвиђене Уговором, као и за радове који се накнадно одреде на градилишту, а који су потребни за потпуно извршење уговореног задатка.

Извођач је дужан да води сву потребну документацију коју чине:

Грађевински дневник

Грађевински дневник води се у облику увезане књиге с двоструко обележеним страницама (оригинал и копија), копија се може из књиге кидати.

Грађевински дневник води руководилац радова, или особа коју он одреди, од дана увођења Извођача у посао до дана примопредаје након завршетка радова.

У грађевински дневник се свакодневно уписују подаци о току и начину извођења радова, као и сви они подаци који могу утицати на сигурност и квалитет радова, као што су подаци о: прегледу свих оних радова који се у следећим фазама неће моћи прегледати (темељне јаме и подлоге пре наставка радова, постељица пре израде горњег строја, слободни профили пре израде облоге, инсталације пре затварања изолације, пре затрпавања и сл.), узимању узорака материјала за испитивање, испитивањима на градилишту, резултатима испитивања и атестирања, одступању од техничке документације, временским приликама и температури, евентуалним природним догађајима, приспећу, пореклу и квалитету материјала и опреме који се испоручују на градилиште, висинским котама, исколчењу и сл. испитивању терена, прегледу градилишта по инспекцијским органима и њиховим налазима, као и о другим радовима и догађајима од утицаја на сигурност и квалитет радова.

Надаље, уписују се сви они подаци који могу служити као доказ при обрачунавању изведених радова као што су подаци о: изменама и допунама пројеката, застојима и прекиду радова, радовима који се обрачунавају у режијским сатима, непредвиђеним и накнадним радовима, подземним водама, изменама услова рада, броју запослених и њиховој квалификационој структури, механизацији на градилишту, котама ископа, категорији земљишта, о измењеним условима рада и др.

Надзорни орган и Извођач водиће кореспонденцију преко грађевинског дневника у вези с наведеним подацима као и другим проблемима, а нарочито у вези с одржавањем рокова, прибављањем потребне документације, отклањањем уочених недостатака, оценом квалитета, исплатом радова итд. посебно путем дневника надзорни орган даје Извођачу сва потребна упутства.

Грађевинска књига

Извођач је дужан да води грађевинску књигу. У грађевинску књигу уписују се тачни подаци о мерама и количинама стварно изведених радова укључујући измене радова, допуне радова, накнадне радове и непредвиђене радове. Књига служи као доказ (документ) за обрачун и наплату радова. По потреби, у грађевинску књигу уцртавају се и одговарајуће скице.

Руководилац радова извођача и надзорни орган дужни су израђивати потребне обрачунске нацрте који се сматрају саставним делом грађевинске књиге.

Све промене уписују у више боја. Уз обрачунски нацрт могу бити прикључени и посебни

значајни детаљи а позивом на грађевински дневник или грађевинску књигу, када је, због чега и од кога је рађена измена. Обрачунске нацрте потписују надзорни орган и руководилац радова.

Грађевинска књига води се у једном примерку тако да свака ставка из предрачуна радова има

свој засебни лист. По завршетку коначног обрачуна сви листови грађевинске књиге увезују се и предају Наручиоцу.

Податке за грађевинску књигу заједнички прикупљају надзорни орган и руководилац радова,

уписују количине радова извршене у том месецу, с рачунским подацима тих количина и потписују тачност тих података. Све количине наведене у грађевинској књизи које се накнадно не могу проверавати, а оверио их је надзорни орган, сматрају се коначно утврђеним количинама.

Све исправке у грађевинској књизи морају бити обострано потписане.

Остала документација

Извођач се обавезује да ће стално на градилишту имати:

- грађевинску дозволу, односно начелну сагласност за грађење целе грађевине,
- техничку документацију на основу које је издата грађевинска дозвола,
- извођачке пројекте с уцртаним изменама и допунама,
- документацију из које се може утврдити да ли се радови изводе према постојећим прописима, техничким нормативима и стандардима (правилници, стандарди, атести, резултати испитивања и др.)
- извод уписа Извођача у судски регистар,
- грађевински дневник,
- грађевинску књигу,
- акт о постављању руководиоца градилишта, с посебним пописима или одредбама уговора,
- технички опис организације извођења радова,
- шему организације градилишта,
- динамички план (оперативни план) извођења радова,
- другу документацију ако то захтевају важећи прописи или уговор, односно надзорни орган.

1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1.1 ОБЕЛЕЖАВАЊЕ И ОБНАВЉАЊЕ ТРАСЕ И ОПЕРАТИВНОГ ПОЛИГОНА ПРЕ ПОЧЕТКА РАДОВА

Опис

Тај рад обухвата исколчење трасе, сва геодетска мерења у вези преношења података из пројекта на терен, или са терена у скице и одржавање обележених ознака на терену у целом периоду од почетка радова до предаје свих радова инвеститору. У тај рад се такође укључује преузимање и одржавање свих предатих основних геодетских снимака и скица, те обележавање на терену, које је инвеститор предао извођачу на почетку радова. Обим тог рада мора у свему задовољити потребе градње, контроле радова, обрачуна и других разлога, који су потребни ради самог рада.

Предаја и преузимање трасе

Инвеститор предаје извођачу на терену исколчену трасу са свим потребним писменим подацима. Траса мора бити на терену означена дрвеним кочићима 4x4цм или челичним клиновима ∅ 10мм или усечена у камен са издубљеним крстом, који мора бити обојен црвеном бојом. Главне тачке морају имати на кочићу ексер. На десној страни у правцу стационаже под углом од 450 на удаљености од 20цм од кочића је дрвена таблица одозго обојена црвеном бојом са бројем профила. Предаја се врши уз записник преузимања.

Осовина је исколчена у размацима који су одређени карактеристикама терена, али не већим од 50м.

Прикључци су исколчени по ивици траке за убрзање или успорење, односно по оси самог прикључка.

Инвеститор предаје извођачу на терену полигонске тачке, за које су употребљени бетонски стубићи 12x12x50цм са рупом у средини и подземним центром, или плинска цев ∅ 1 у насељеним местима, или на путевима. У посебним случајевима полигонске тачке су усечене у камен и означене крстом. Полигонски влак је везан на тригонометријске тачке израчунате по Гаусс-Кригеру с одступањем по правилнику за полигонску мрежи I реда.

Инвеститор предаје извођачу пројекат трасе, који садржи следеће подлоге:

- Ситуација 1:500 са уцртаном осовином, стационажом и уписаним елементима трасе и елементима одводних објеката до реципијента. У ситуацији су такође уцртане скице везивања главних тачака на полигон са потребним подацима за исколчење.
- Рачун главних тачака, односно при електронском рачунању, координате главних и помоћних тачака са стационажом,као и координате темена.
- Списак полигонских тачака, односно темена с координатама и топографијом тих тачака
- Списак репера са висинама и топографијом репера.

Извођач је дужан да по завршетку постељице поново обнови трасу (ситуационо и висински) на основу скице исколчења са полигонских тачака. Тачност обновљене трасе прегледа надзорни орган. Осовина се такође поново обнавља пре полагања асфалт-бетона или бетонског коловоза.

Од дана предаје извођач је дужан да осигура све полигоне тачке и репере. Уколико би се поједини подаци на терену изгубили, променили (полигона тачка, репери), извођач је дужан да их обнови о свом трошку. Правилност тако обновљених тачака може прегледати и проверити надзорни орган.

Постављање попречних профила

Извођач и инвеститор имају право, уколико нису задовољни са предложеним попречним профилима из главног пројекта, да сами поново сниме попречне профиле-линију терена управно на осовину пута, нивелмански или тахиметријски и да испројектују попречне профиле у размери 1:100 (као у пројекту).

За косине насипа и усека треба поставити извођачке профиле у нагибима који су дати у попречним профилима.

Пресек косине са тереном треба одредити рачунски при чему треба узети у обзир дате преломе косина. Изведени профили по правилу морају бити од летава димензија 2,4x5цм и дрвених кочића димензија 5x5цм са ознаком ивица и нагиба косина. Код високих насипа или усека профили могу бити на размаку од највише 50м. Под нагибом косина се подразумева линија насипа или ископа без хумуса и без заобљења на дну насипа или врху ископа.

Осигурање исколчене осовине

Кад извођач преузме исколчену осовину, дужан је извршити обострано осигурање свакога профила без обзира на конфигурацију терена на таквој удаљености од краја насипа или усека, да остане непоремећена до завршетка изградње. Свака тачка осигурања мора бити заштићена у троуглу од летава 2,4x2,5цм. Колац осигурања величине 5,5цм мора имати ексер и мора се одозго обојити црвеном бојом. Свако осигурање мора бити двоструко нивелисано.

У троугао, лево и десно од осовине, поставља се таблица на којој се крупним бројкама мора написати број профила, а испод њега стационажа профила.

Контрола за време рада

Извођач радова је дужан да за све време изградње врши контролу над исколченим подацима трасе и стално обнавља све ознаке на терену, без обзира на узрочнике штете. У случају промене пројекта, извођач је дужан да поново изврши све радове под тачкама постављање попречних профила и осигурање исколчене осовине, уколико би то захтевала промена пројекта.

Све податке исколчења извођач је дужан доставити надзорном органу, те му омогућити беспрекорну употребу свих исколчења за његове потребе.

Исколчење објекта

Извођач је дужан да на основу података по тачки предаја и преузимање трасе. сам исколчи све објекте по свом нахођењу и потреби, али претходно мора предложити надзорном органу нацрт исколчења са свим потребним подацима у смислу тачке постављање попречних профила и осигурање исколчене осовине. Постављање попречних профила, осигурање исколчене осовине и контрола морају бити изведени у истом смислу као и код обележавања трасе прилагођено потреби изградње објекта.

Предаја по завршетку радова

По завршетку радова извођач је дужан да, на захтев инвеститора, преда исколчену осовину пута и полигонске тачке и репере у смислу тачке предаја и преузимање трасе, с тим да их допуни са подацима за објекте. На ивици коловоза треба означити попречне профиле. О томе ће се начинити записник о предаји.

Плаћање

Радови на обележавању се не плаћају посебно, већ су обухваћени понуђеним ценама.

1.2 РАЗБИЈАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ТРОТОАРА ОД БЕТОНА И АСФАЛТА МАШИНСКИМ ПУТЕМ

Извршити рушење тротоара који се по пројекту руше. Просечна дебљина постојеће подлоге је 20-30 цм.,различитог састава. Ако је тротоар изведен са плочама, ове плоче повадити ручно, очистити и утоварити у возило. Шут настао рушењем утоварити у возило и одвести на депонију коју одреди надзорни орган, истоварити и распланирати.

Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном порушеног тротоара за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису.

1.3 ВАЂЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ИВИЧЊАКА СА ЧИШЋЕЊЕМ И УТОВАРОМ У ВОЗИЛО И ОДВОЗОМ НА ДЕПОНИЈУ

Позиција обухвата рушење сивих бетонских ивичњака 18/24цм са класификовањем.
Рушење треба обавити по условима које ће на лицу места одредити надзорни орган.
Класификовање ивичњака и распоред локалних депонија врши се по условима које одреди надзорни орган.

Позиција обухвата и транспорт порушених ивичњака са локалних депонија на депонију коју одреди надзорни орган. Утовар ивичњака обавити ручно.

Обрачун и плаћање је од м1 транспортованих ивичњака.

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

2.1 МАШИНСКИ ИСКОП У МАТЕРИЈАЛУ III И IV КАТЕГОРИЈЕ, ЗА КОНСТРУКЦИЈУ ТРОТОАРА, КОЛСКИХ УЛАЗА И ПАРКИНГА, СА УТОВАРОМ И ТРАНСПОРТОМ НА ДЕПОНИЈУ ОД 3 ДО 5 КМ

Ископ земље

Позиција обухвата ископ земљаног метеријала на месту будуће пешачке стазе, како би се према приложеним попречним профилима из графичке документације могла поставити новопројектована постељица пешачке стазе. Дозволити слободан приступ механичких оруђа и ручни ископ без употребе подграде или других помоћних средстава, пошто се пројектована постељица нове пешачке стазе не налази на већим дубинама ни у већим усецима.

Машински ископ земље

За извршење радова треба обезбедити следећа механичка средства:

- булдожери
- скрепери
- моторни грејдери
- утоваривачи
- камиони кипери

Ископ вршити у свему према пројекту водећи рачуна о техничкој заштити на градилишту и позајмишту и општим условима за безбедно обављање локалног саобраћаја.

Обраде појединих делова ископа извршити уз консултацију са надзорним органом.

КОНТРОЛА ИЗВРШЕЊА

Поред контроле начина извршења вршиће се редовна квантитативна контрола на бази попречних профила датих у пројекту.
Пре почетка радова на ископу извођач ће, заједно са надзорним органом, снимити стварно стање на терену и унети га у техничку документацију.

Плаћа се по 1 м3 ископаног и класификованог материјала смештеног на најповољнију локацију за израду насипа.

Позиција обухвата и машински утовар и транспорт материјала из ископа на депонију на даљини од 3км до 5км коју је одредио Инвеститор или Надзорни орган.

Плаћа се по 1 м3 транспортованог материјала.

2.3 ОБРАДА ПОДТЛА

Након откопавања хумуса, испод насипа и ископа приступа се набијању подтла. Набијање подтла извести механичким средствима. Захтева се збијеност подтла по стандардном Прокторовом поступку 100% од максималне лабораторијске збијености, а у дубини до д=35 цм. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито-шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености. Овај допунски рад се не плаћа посебно, већ само трошкови око набавке песковито-шљунковитог материјала.

Обрачун изведенох радова врши се по квадратном метру набијеног подтла за сав рад, материјал и контролна испитивања.

2.4 ОБРАДА ПОСТЕЉИЦЕ ПЕШАЧКЕ СТАЗЕ

2.4.1 Опис

Позиција обухвата финалну обраду контактног слоја између земљаног трупа и пројектоване конструкције.

Обрада се састоји из финог планирања постељице по пројектованим котама. Контрола квалитета израде обухвата нивелациону контролу са толеранцијом од ± 2 цм, у односу на пројектоване коте, као и геомеханичку контролу.

Плаћа се по 1 м2 обрађене постељице, цена се посебно формира за:

- ручно обрађене постељице,
- машински обрађене постељице.

3. ДОЊИ И ГОРЊИ СТРОЈ

3.1, 3.4, 3.7 ИЗРАДА СЛОЈА ОД ГРАНУЛИСАНОГ ШЉУНКА 0/63ММ ЗА ТРОТОАРЕ ДЕБЉИНЕ Д=10ЦМ, 3.10, 3.12 ЗА КОЛСКЕ УЛАЗЕ И ПАРКИНГ ПОВРШИНЕ ДЕБЉИНЕ Д=20ЦМ, СА НАБАВКОМ МАТЕРИЈАЛА, ДОПРЕМОМ НА ГРАДИЛИШТЕ И УГРАДЊОМ

Рад обухвата набавку и уграђивање каменог агрегата 0/63.00мм у доњи носећи слој тротоара, колских улаза и паркинг површина. Радови могу почети тек кад надзорни орган прими постељицу у погледу равности, пројектованих кота и нагиба, те збијености.

На испланирану и уваљану постељицу наноси се зрнасти камени материјал, разастире грејдером или другим погодним средством, кваси и набија до захтеване збијености погодним статичким и вибрационим срествима. Тампон слој је дебљине 10цм за тротоаре и 20цм за колске улазе и паркинг површине и изводи се у једном слоју од 10цм код тротоара и у два слоја дебљине (10+10цм) код паркинг површина и колских улаза ради бољег збијања, чиме се постиже боља носивост.

Материјал мора да задовољава и услове у погледу отпорности на мраз. Горња површина тампон слоја треба да је изведена према пројектованим котама и нагибима, док се равност изведеног слоја контролише летвом дужине Л=4м, а дозвољено одступање износи (+,-) 1цм. Контролна испитивања у погледу збијености изводити кружном плочом пречника д=30 цм, а најмањи модул стишљивости се креће у границама:

- за камени агрегат 0-63.00мм модул стишљивости би требао да буде између Ме=20-30 МН/м2, за слој дебљине д=10цм код тротоара и Ме=30-40МН/м2 за колске улазе и паркинг површине, заслој дебљине д=20цм.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном готовог изведеног носивог слоја од механички збијеног каменог материјала, за сав рад, материјал, набавку и транспорт каменог материјала и контролна испитивања.

Опис рада

Рад обухвата набавку, превоз, разастирање и збијање. Дебљина уграђеног и збијеног слоја према Пројекту за извођење.

Израда

Доњи носећи слој уграђивати на постељицу, која мора бити припремљена према захтевима из ових техничких услова. Тек када надзорни орган прими постељицу и одобри рад, може почети навожење материјала за доњи носећи слој. Возила са блатњавим точковима не смеју се кретати по разастртом или збијеном материјалу. Након навожења, материјал разастрти и фино испланирати, у дебљини потребној да се након сабијања добије слој пројектоване дебљине. У раду треба пазити да не дође до сегрегације песковитог-шљунка.
Сабијање се врши одговарајућим вибро средствима.
Планум сабијеног слоја мора да има пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у Главном гра|евинском пројекту.

Контрола квалитета

Контрола квалитета обухвата претходна и контролна испитивања материјала, као и контролу уграђеног и збијеног слоја.

Претходна испитивања

Материјал мора да задовољи одређене захтеве у погледу :

- физичко-механичких и минералошко-петрографских особина агрегата;
- гранулометријски састав укупног материјала;
- носивост;
- садржај органских материја и лаких честица.

У погледу физичко-механичких и минералошко-петрографских особина, материјал мора да задовољи следеће критеријуме:

- облик зрна ..... неповољно до 50%,
- трошна зрна ..... до 7%,
- садржај глиновито-муљевитих и органских честица до 5%,
- хабање по Лос Ангелес-у ..... мах 50%,
- постојаност агрегата на смрзавање ..... постојан,
- минералошко-петрографски састав утврђује се минералошко-петрографском анализом која треба да да учешће појединих врста стена по обиму заступљености не дозвољава се присуство лапораца , глинених шкриљаца, меких и глиновитих пешчара, конгломерата, распаднутих гранита и гнајсева.

Крива гранулометријског састава материјала мора се налазити унутар граница датих у следећој табели.

ОТВОРИ СИТА (мм) (квадратна)	**Пролаз кроз сита (%)**
45	100
31.5	85 - 100
22.3	68 - 93
16	56 - 85
8	38 - 69
4	27 - 56
2	20 - 44
1	15 - 35
0.5	11 - 30
0.25	8 - 23
0.09	2 - 11

Гранулометријски састав мора задовољити и :

- садржај зрна мањих од 0.02, не сме бити већи од 5%,
- степен неравномерности гранулометријског састава: U=15 до 100,
- носивост материјала изражена калифорнијским индексом носивости мора бити: CBR = 30%, при релативној збијености од 95% у односу на максималну запреминску масу по модификованом Прокторовом поступку,
- садржај органских материја и лаких честица не сме бити већи од 5%.

Контролна испитивања уграђеног слоја

Контрола се врши испитивањем степена релативне збијености у односу на модификован Прокторов поступак, најмање на сваких 500 м2.

Захтевани степен збијености: Sz (%) > 98%.

Контролу гранулометријског састава вршити на сваких 3000 м2.

Равност испитивати летвом дужине 4 м, на сваком попречном профилу. Дозвољено одступање је 15 мм.

Висина израђеног носећег слоја у било којој тачки може одступати од пројектоване највише 10 мм, што се проверава нивелманским снимањем.

Одступање од дебљине изведеног слоја не сме бити веће од 15 мм.

Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна, надзорни орган и инвеститор морају дати своје мишљење и став по овом питању, како би се предузеле

одговарају}ће мере за одржање пројектованог квалитета радова, односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуну радова.

Мерење и плаћање

Радови се обрачунавају по кубном метру (м3) стварно уграђеног, збијеног и примљеног доњег носећег слоја, по уговореној јединичној цени.

3.2, 3.5, 3.8, 3.11, 3.13 ИЗРАДА СЛОЈА ОД КАМЕНОГ АГРЕГАТА 0/31.50ММ ЗА ТРОТОАРЕ, КОЛСКЕ УЛАЗЕ И ПАРКИНГ ПОВРШИНЕ ДЕБЉИНЕ Д=15ЦМ, СА НАБАВКОМ МАТЕРИЈАЛА, ДОПРЕМОМ НА ГРАДИЛИШТЕ И УГРАДЊОМ.

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја од дробљеног каменог материјала, према димензијама датим у пројекту.

Израда

Израда се врши у једном слоју, пројектоване дебљине, од 15цм. Материјал се може разастирати грејдером или финишером са гусеницама. Материјал се мора разастрти у подужном правцу у нагибу једнаком пројектованом нагибу нивелете. У попречном смислу мора имати нагиб дат пројектом, потребан за одводњавање атмосферске воде. Возила са блатним точковима и остали градилишни саобраћај не сме се возити по разастртом и сабијеном материјалу. Дебљина слоја при разастирању - планирању мора бити таква да се након збијања постигне пројектована дебљина од 15цм изнад шљунка 0/63мм, као и одговарајућа равност. Слој се мора збијати у пуној ширини (односно ширини тротоара, колских улаза, паркинг површина) одговарајућим средствима за збијање. Сабијање треба вршити од ниже ивице ка вишој. Материјал за носећи слој не сме се уграђивати преко смрзнуте површине, нити се сме уграђивати преко слоја снега и леда.

Захтеви квалитета материјала за доњи носећи слој од дрољеног каменог агрегата 0/31.50мм:

За израду доњег носећег слоја мора се применити дробљени камени агрегат. Контролу квалитета при претходним испитивањима вршити по следећим прописима:

СРПС Б.Б0.001	природни агрегати и камен; узимање узорака
СРПС Б.Б8.012	природни камен, испитивање чврстоће на притисак
СРПС Б.Б8.010	одређивање воде коју упија природни камен
СРПС Б.Б8.002	испитивање постојаности камена на мразу
СРПС Б.Б8.045	испитивање отпорности камена и каменог агрегата према хабању по методи Лос Ангелес
СРПС Б.Б8.037	одређивање трошних зрна у крупном агрегату
СРПС Б.Б8.047	дефиниција облика и изгледа површине зрна каменог агрегата
СРПС Б.Б8.048	испитивање облика зрна каменог агрегата
СРПС У.Б1.018	одређивање гранулометријског састава и одређивање честица од 0.02 мм аерометрисањем (или по СРПС Б.Б8.036)
СРПС Б.Б8.036	одређивање честица у агрегату које пролазе кроз сито отвора 0,02 мм (важи поступак из овог ЈУС а)
СРПС Б.Б8.038	садржај глине и муљевитих састојака
СРПС Б.Б8.031	одређивање запреминске масе и упијања воде агрегата
СРПС Б.Б8.032	одређивање специфичне масе каменог агрегата
СРПС У.Б1.012	одређивање влажности
СРПС У.Б1.016	одређивање запреминске масе тла
СРПС У.Б1.038	одређивање оптималне садржине воде

СРПС У.Б1.042 одређивање калифорнијског индекса носивости
СРПС У.Б1.046 одређивање модула стишљивости методом кружне плоче
СРПС У.Е9.020 класична и савремена подлога за путеве

Испитивања се врше за сваку промену материјала.

Критеријуми за оцену квалитета дробљеног каменог материјала за доњи носећи слој

За израду доњег носећег слоја мора се применити дробљени камени агрегат. Дробљени камени агрегат који се састоји од зрна дробљенца, ситнежи, песка и испуне мора задовољити одређене захтеве у погледу:

- физичко механичких и минералошко петрографских особина саме стене и агрегата;
- гранулометријског састава укупног материјала;
- носивости;
- садржаја органских материја и лаких честица.

Дробљени материјал за механички стабилизоване доње носеће слојеве мора бити састављен од зрна која одговарају следећим захтевима:

Физичко механичка својства камена

* Средња чврстоћа на притисак (Н/цм2)
- у сувом стању …….…….мин 12000
- у водом засићеном стању …….....… мин 12000
- Упијање воде (% масе) ……...1,0
- Постојаност на смрзавање …….....…постојан (на 25 циклуса смрзавања)

(Камен је постојан на смрзавање ако је пад средње чврсто}е на притисак после смрзавања до 20% у односу на средње притисне чврстоће у сувом стању).

* Минералошко петрографски састав
- Камен може бити еруптивног, седиментног, метаморфног порекла, без присутних штетних минерала.

* Физичко механичка својства дробљеног каменог агрегата
- облик зрна, удео зрна неповољног облика (3:1) ..... мах 40%
- упијање воде (ЈУС Б.Б8.031) ..... мах 1,6%
- трошна зрна ..... мах 7%
- отпорност на хабање по методи Лос Ангелес ..... мах 40%
- садржај муљевито глиновитих и органских честица ..... мах 5%

Напомена: На несепарираним каменим материјалима прописане граничне вредности за удео зрна повољног облика, трошних неквалитетних зрна, упијање воде, губитка на Na2CO4 израчунавају се у проценту масе на лабораторијски издвојеним фракцијама, односно уделу зрна већих од 4 мм. На сепарираним каменим материјалима прописане граничне вредности изражавају се у проценту масе на испитану називну фракцију.

Гранулометријски састав дробљеног каменог агрегата за доњи носећи слој, фракције 0/31мм, мора се налазити унутар следећих граничних кривих:

Отвор квадратног сита (мм)	% теж. у односу на укупну тежину материјала 0/31 мм
0,1	2-9
0,2	5-14
0,5	8-20
1	11-30
2	15-40
5	25-55
10	30-65
20	60-80
31,0	100

Поред наведеног критеријума, материјал мора задовољити још и следеће захтеве:

- садржај зрна мањих од 0,02 мм не сме бити већи од 3%
- степен неравномерности гранулометријског састава, У=15 50.

Са аспекта носивости агрегат треба да има лабораторијски калифорнијски индекс носивости CBR ≥ 80% при степену збијености.

Sz≥ 95% у односу на модификовани Прокторов опит, а оптималну влажност Wopt =7-9%.

Садржај органских материја и лаких честица не сме бити већи од 3 % тежине.

Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата 0/31.50мм

Контрола материјала

Контрола донетог и разастртог материјала на траси се спроводи минимално једном на 500 м2 по следећим стандардима:

- специфична тежина СРПС У.Б1.014
- гранулометријски састав СРПС У.Б1.018
- садржај глине и муљевитих састојака СРПС Б.Б8.036

Материјал мора одговарати физичким карактеристикама утврђеним претходним испитивањима, односно критеријумима наведеним у претходној тачки.

Контрола збијености и носивости уграђеног слоја

Контрола збијености и носивости односно квалитета уграђеног слоја спроводи се најмање једном на сваких 50 м1 према важећим стандардима, при чему се контрола односно испитивање не сме вршити на замрзнутом слоју.

За контролу збијености доњег носећег слоја односно за оцену носивости и квалитета доњег носећег слоја одређује се степен збијености (Dpr) у односу на стандардни Прокторов опит, модул деформабилности (Ev2) и модул стишљивости (Ms).

Стандарди према којима се контролише квалитет уграђеног доњег носећег слоја су:

- узимање узорака СРПС У.Б1.010
- одређивање влажности тла СРПС У.Б1.012
- одређивање запреминске тежине тла СРПС У.Б1.016
- одређивање модула стишљивости СРПС У.Б1.046

- одређивање модула деформабилности СРПС У.Б1.047

Захтева се, у односу на пројектно решење конструкције, да треба постићи на горњој површини доњег носећег слоја од дробљеног каменог агрегата дебљине 15 цм:

степен збијености Dpr = ≥ 98% у односу на стандардни Прокторов опит,
модул деформабилности E_{v2}=>100 MN/m^2 или
модул стишљивости M_s = 50-60 MN/m^2.
Понављање опита због незадовољавајућих резултата, пада на терет извођача радова.

Контрола равности и кота површине изграђеног слоја

Контрола равности врши се по избору Надзорног органа на било ком месту, канапом или крстовима, а максимална одступања од мерне равни могу бити највише у било ком правцу 10 мм.
Коте површине израђеног доњег носећег слоја на произвољном месту могу одступати од пројектоване за ±10 мм, а под условом да је обезбеђен пројектовани нагиб.

Мерење и плаћање

Плаћа се по м3 стварно обрађеног, збијеног и примљеног доњег носећег слоја од стране Надзорног органа.

3.3, 3.6, 3.9 ИЗРАДА ТРОТОАРА И КОЛСКИХ УЛАЗА ОД БЕХАТОН ПЛОЧА

Опис

Полагање бехатон плоча извршити на слоју каменог агрегата 4/8мм дебљине д=5цм који је разастрт преко дробљеног каменог материјала 0/31.50мм, д=15цм. Полагање бехатон плоча врши се на тротоару и колским улазима.

Позиција **3.3** обухвата уградњу двослојних бетонски ливених сивих бехатон плоча дебљине д=6цм, где се 30% површине уграђују бехатон плоче у боји, а 10% се уграђују рељефне. Димензије плоча су 30х30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину су урачунате и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

Позиција **3.6** обухвата уградњу бетонски префабрикованих елемената двослојних вибропресованих. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7х14цм, 14х14цм и 14х21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.1.: Бехатон плоче – кварцни песак

Позиција **3.9** обухвата уградњу бетонски префабрикованих елемената двослојних вибропресованих. Бетонске плоче су дебљине д=6цм у белој и црној боји са завршним слојем од млевеног гранита. Димензије плоча су (85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155) x 237.5мм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази.;

Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.2.: Бехатон плоче – млевени гранит

Плаћање

Обрачун и плаћање се врши према м2 изграђеног коловоза.

3.14 ИЗРАДА ГОРЊЕГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА НОВЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ПАРКИНГА ОД БИТУМЕНИЗИРАНОГ ДРОБЉЕНОГ АГРЕГАТА БНС 22сА, Д=7ЦМ

3.14.1 Опис

Позиција обухвата набављање, справљење, уграђивање и збијање мешавине од гранулисаног минералног материјала и битумена, у једном или више слојева према пројекту.

3.14.2 Основни материјали

За израду горњег носећег слоја од битумениузованог материјала треба применити следеће основне материјале:

- дробљени карбонатни материјал: 0/4, 4/8, 8/16 и 16/22 мм
- камено брашно силикатног састава
- везиво БИТ 45 или БИТ 60.

3.14.3 Квалитет основних материјала

3.14.3.1 Камена ситнеж

Камена ситнеж треба да је састављена од силикатне стенске масе која има следеће особине:

- чврстоћа на притисак у сувом и водозасићеном стању ..... мин 120 MPa,
- постојаност на мразу (пад средње притисне чврстоће после 25 циклуса) .мах 20%.

Камена ситнеж треба да задовољи следеће услове :

- Хабање по Лос Ангелес-у ..... мах 25%,
- Садржај зрна неповољног облика ..... мах 20%,

- Садржај прашинастих честица испод 0.09 мм ..... мах 20%,
- Обавијеност површине агрегата битуменом ..... мин 100/80,
- Упијање воде на фракцији 4/8 мм ..... 1.2%.

Крива гранулометријског састава мора бити таква да крива просејавања лежи у следећем граничном појасу :

OTVORI SITA (mm) (kvadratna)	**PROLAZ KROZ SITA(%)**
0.09	4 - 10
0.25	7 - 15
0.71	12 - 23
2	20 - 35
4	29 - 46
8	41 - 62
11.2	50 - 71
16.0	61 - 82
22.3	76 - 94
31.5	97 - 100
45.0	100

3.14.3.2 Камено брашно

Камено брашно у свему мора да одговара критеријумима датим у СРПС Б.Б3.045 за I класу квалитета.

3.14.3.3 Битумен

Битумен може бити БИТ 45 или БИТ 60. Битумен у свему мора да одговара критеријумима датим у СРПС У.М3.010 за предвиђени тип битумена.

3.14.3.4 Емулзија

За везу између слојева примењивати катјонску полустабилну емулзију, према СРПС У.М3.024, или ањонске емулзије, према СРПС У.М3.022.

3.14.3.5 Мешавина

У асфалтној мешавини учешће битумена треба да је оријентационо 3.5%. Тачан садржај битумена утврдиће се у претходном саставу асфалтне мешавине. Линије просејавања минералне мешавине треба да леже у границама наведеним у претходним позицијама.

3.14.4 Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавине сабијена у Маршалове калупе на 155 -160°C и минерална мешавина од екстраховане асфалтне масе теба да задовоље следеће услове:

	ВРСТА ИСПИТИВАЊА	УСЛОВИ КВАЛИТЕТА	
1	Заостале шупљине (%)	5 - 9	
2	Стабилност (kN)	min 8	
3	Укоченост (kN/mm)	min 2.4	
4	Модулк рутости (MPa)	min 31	
5	Толеранција одступања линија просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом машине	сито 0.09 mm сито 0.25 mm сито 0.71 mm сито 2 mm сито 4 mm решето 8 mm решето 11mm	± 1.0% ± 2.0% ± 3.0% ± 3.0% ± 4.0% ± 4.0% ± 4.0%
6	Толеранција одступања количине везива у одно су на усвојену рецептуру	Утврђује се претходним испитивањима, а толеранција је у границама ± 0.5% од вредности утврђене у претходном саставу асфалтне мешавине.	
7	Испуњеност шупљина камене мешавине битуменом	50 - 70%	

Уграђени слој од дробљеног агрегата мора имати следеће особине:

ОСОБИНЕ		УСЛОВИ КВАЛИТЕТА
1	Заостале шупљине (%)	4 - 8
2	Уваљаност (збијеност) слоја (%)	min 98
3	Равност слоја под равњачом 4 m	Max 20 mm
4	Одступање површине слоја од прописане висине	Max ± 10 mm
5	Одступање од захтеваног попречног пада	max ± 0.4% aps

Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна, надзорни орган и инвеститор морају дати своје мишљење и став по овом питању, како би се предузеле одговарајуће мере за одржање пројектованог квалитета радова, односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуну радова.

3.14.5 Технологија извршења

3.14.5.1 Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и није смрзнута. Пре почетка радова мора да је добро опрана, очишћена челичним четкама и издувана компресором. Пошто се заврши чишћење подлоге, надзорни орган ће снимити нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од 20 мм, неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

- на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете, треба поправку извршити повећањем слоја асфалтне мешавине;
- на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете, треба на одговарајући начин скинути вишак у подлози.

Пре израде асфалтног слоја обавезно је наношење слоја емулзије у количини од 150 гр битуменског везива по м2. Врста емулзије зависи од врсте подлоге.

3.14.5.2 Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтна машина мора да поседује решето отвора 45 мм којим ће се одстрањивати недозвољено крупна зрна у минералној мешавини.

Температура битумена треба да буде од 150 -170°C.

Температура агрегата не сме да је виша од температуре битумена, односно не сме да је већа од 150°C.

Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама од 150 - 170°C (изузетно 175°C).

Асфалтна маса може се транспортовати само у возилима чији је товарни сандук претходно очишћен и премазан раствором силиконске емулзије. Употреба нафте и нафтних деривата је забрањена. У транспорту се асфалтна маса мора покривати. Осовински притисак возила не сме да пређе дозвољено осовинско оптерећење од 10 т.

3.14.5.3 Уграђивање асфалтне мешавине

Асфалтни слој уграђује се једним финишером и одговарајућом гарнитурим ваљака по технологији усвојеној на пробној деоници. Истовремени рад са два финишера дозвољен је само ако је то пројектом условљено.

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме да буде нижа од 140°C и виша од 175°C. Асфалтни слој ваља се док се не постигне захтевана збијеност, која се контролише на лицу места изотопном сондом.

3.14.5.4 Радни спојеви

Приликом настављања радова, после дужих радних застоја или прекида рада, место састава треба одсећи по целој дебљини и премазати битуменском емулзијом.

3.14.5.5 Период извршења радова

Носећи слој са спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати искључиво у периоду од 15 априла до 15 новембра, односно у периоду када су температуре ваздуха веће од 5°Ц, без ветра или минимум 10°Ц са ветром. Асфалтна мешавина се на сме уграђивати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме да буде нижа од + 5°C.

3.14.6 Контрола квалитета

3.14.6.1 Претходна испитивања асфалтне мешавине

Пре почетка радова, извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходне асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима ових техничких услова.

Никакав рад не сме да започне док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и претходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у квалитету основних материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим дописом предлог за промену асфалтне мешавине, односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

3.14.6.2 Доказни радни састав асфалтне мешавине

Почетак пробног рада може да почне када је обезбеђено на депонијама најмање 40% потребних количина камене ситнежи, која мора бити депонована у одвојене депоније. Квалитет претходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом, с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници.

Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди квалитетније основне материјале.

Уколико се дозирањем основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је кориговати дозирање основних материјала и поновити пробни рад.

Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган ће усвојити радну мешавину и дати сагласност за непрекидни рад.
Доказивање радног састава асфалтне мешавине врши оперативна овлашћена лабораторија.

3.14.6.3 Испитивање битумена

Извођач радова може да набави битумен само под условом да за сваку испоруку обезбеди атест произвођача, који ће бити одмах достављен на увид надзорном органу, односно лабораторији.

Поред увида у атест произвођача, оперативна лабораторија вршиће и редовна испитивања у скраћеном обиму (ПК, пенетрација и тачка лома), и то:
- на почетку радова и
- за сваку цистерну битумена на асфалтној бази пре употребе.

Забрањује се употреба битумена из неиспитаних цистерни.

3.14.6.4 Испитивање филера

Лабораторија ће испитати гранулометријски састав филера:
- на почетку радова и
- на сваких 100 т добављеног филера.

3.14.6.5 Испитивање физичко-механичких особина асфалтне мешавине и уграђеног слоја

Ова испитивања вршиће оперативна лабораторија:
- на почетку радова и
- на сваких 2000 м2.

Узорак асфалтне масе узима се из вруће, тек разастрте, асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености и шупљина у застору обавља се вађењем кернова из готовог застора, на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне масе.

3.14.6.6 Равност слоја

Мерење обавља надзорни орган на попречном профилу, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 м.
Мерење се врши равњачом 4 м дужине (лево, десно, средина), односно Бумп-интегратором, континуално целом дужином.

3.14.6.7 Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико има више од 5% резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

3.14.6.8 Мерење и плаћање

Обрачун се врши по квадратном метру (м2) стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему према овом опису.

3.15 ИЗРАДА ГОРЊЕГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА НОВЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ПАРКИНГА ОД АСФАЛТ БЕТОНА АБ11с, Д=4ЦМ

3.15.1 Опис

Позиција обухвата набавку материјала, справљање врућим поступком у специјалном постројењу и уграђивање асфалтне масе у коловозни застор према пројектованим детаљима коловозне конструкције.

3.15.2 Основни материјали

За израду мешавине асфалт бетона дебљине 4цм треба применити следеће основне материјале:

- дробљена племенита камена ситнеж: 2/4* мм, 4/8 мм, 8/11 мм;
- дробљени песак 0/2 мм (карбонатни);
- камено брашно карбонатног састава;
- везиво БИТ 60 (ПК = 51°Ц- 55°Ц; Пен = 60 -70), количина везива 5,4%,

а у свему према СРПС У.Е.4.014.

Пре почетка радова потребно је саставити асфалтну мешавину и прописати физичко-механичке карактеристике придржавајући се следећих захтева:
- гранулометријски састав минералне мешавине пројектовати тако да се оствари храпави систем хабајућег слоја коловозног застора. Стабилност асфалтне мешавине по Маршалу на 60°Ц треба да је мин Sm=7.00Kn.

3.15.2.1 Камена ситнеж

Камена ситнеж треба да је справљена од стенске масе која има следеће особине:

О С О Б И Н А	УСЛОВИ КВАЛИТЕТА
Притисна чврстоћа	min 140 MN/m2
Хабање брушењем	max 18 cm^3/ 50cm^2
Постојаност према смрзавању	max 5 %
Упијање воде	max 0.75

Камена ситнеж треба да задовољи следеће услове:

- Гранулометријски састав фракције према…….....…СРПС У.Е4.014/1990
- Хабање по Лос Ангелес-у .....мах 22%,
- Садржај трошних зрна .....мах 3%,
- Садржај зрна неповољног облика .....мах 20%,
- Садржај грудви глине у појединој фракцији према СРПС Б.Б8.038 …..мах 0.25%,
- Прионљивост са битуменом ……...…….добра

Остали услови квалитета фракција каменог агрегата према СРПС У.Е4.014.

3.15.2.2 Песак

За песак треба користити племенити дробљени песак добијен од стенске масе карбонатног састава.

Гранулометријски састав песка мора да задовољи следеће услове

ОТВОР СИТА (мм) (квадратна)	кроз сита у % теж. Дробљени песак 0/2мм
0.09	max 5%***
0.25	-
0.71	-
2	min 90%

Песак мора да задовољи и следеће особине:

- Еквивалент песка: мин 60%;
- У песку не сме бити грудви глине више од 0,5%;
- Песак не сме садржати органске нечистоће;
- У песку се не смеју стварати грудве од слепљених честица.

3.15.2.3 Камено брашно

За камено брашно треба применити карбонатно камено брашно I класе квалитета према СРПС Б.Б3.045. Није пожељна примена каменог брашна од млевене доломитске стене због слабије прионљивости за битумен.

Пре почетка радова извођач треба да од овлашћене лабораторије прибави уверење о квалитету каменог брашна којим ће бити гарантован следећи квалитет:

- гранулометријски састав:

ОТВОР СИТА (мм)	**ПРОЛАЗИ НА СИТУ %**
0.71	100
0.25	95 - 100
0.09	80 - 95
0.063	60 - 85

3.15.2.4 Битумен

За везиво треба применити:

- БИТ 60 са:

- тачком размекшавања (по методи прстена и куглице) РК = 49 - 55°C,

---

* Фракција агрегата 2/4 мм пожељно је да буде од кречњака, који треба да задовољи следеће услове:
- притисна чврстоћа - 120 МПа,
- хабање по Лос Ангелесу - мах 22%,
- постојаност према смрзавању - добра.

*** Уколико песак садржи више од 5% филерских фракција, може се користити под условом да је еквивалент песка већи од 60%.

- пенетрацијом 60 до 70, тако да је индекс пенетрације већи од 0,
- садржај парафина мах 2%,
- дуктилитет мин 150 цм,
- остала својства према СРПС У.М3.010; или

- полимер битумен са атестом овлашћене институције.

3.15.2.5 Емулзија

За везу између асфалтних слојева примењивати катјонску полустабилну емулзију према СРПС У.М3.024.3.1.2.3.

3.15.3 Састав минералне мешавине

Учешће основних фракција у минералној мешавини треба подесити тако да линија просејавања буде следећа:

ОТВОР СИТА И РЕШЕТА (мм)	**ПРОЛАЗИ КРОЗ СИТА И РЕШЕТА (% теж.)**
0.09	3 - 12
0.25	8 - 28
0.71	16 - 38
2	31 - 54
4	49 - 69
8	75 - 90
11.2	95 - 100
16	100

3.15.3.1 Састав асфалтне мешавине

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- филер 0 - 0.09 мм 8%,
- песак 0.09 - 2 мм 27%,
- камена ситнеж 2 -11 мм 65%,
  Свега …….……..…..100%
- везиво БИТ 60 или полимер битумен - количина везива потребна да асфалтна мешавина задовољи тражене услове утврђује се лабораторијски, израдом претходног састава асфалтне мешавине.

Оптимална количина битумена у асфалтној мешавини не би требало да је мања од 5.4%, како би се спречио брзи замор асфалтног бетона. Код камене ситнежи пореклом од стенске масе дијабаза, амфиболита, базалта и др., која користи малу количину битумена за обавијање, тако да би оптимална количина битумена била испод 5.4%, треба применити горњу граничну вредност линије просејавања у подручју филера и песка, а доње граничне вредности просејавања у подручју камене ситнежи.

3.15.3.2 Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 155 -160°C и минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе треба да задовољи следеће услове:

	ВРСТА ИСПИТИВАЊА	УСЛОВИ КВАЛИТЕТА	
1	Заостале шупљине (%)	3 - 6	
2	Стабилност (KN)	min 7.00	
3	Укоченост (KN/mm)	min 1.80	
4	Модул крутости (MPa)	min 41	
5	Толеранција одступања линија просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену мешавину пробним радом машине	сито 0.09mm сито 0.25mm сито 0.71mm сито 2.00mm сито 4.00mm решето 8.0mm	± 0.5 ± 1.5 ± 2.0 ± 2.4 ± 3.0 ± 3.0
6	Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру	утврђује се претходним испитивањима, а толеранција је у границама ± 0.3% од вредности утврђене у претходном саставу асфалтне мешавине.	

* Особине екстрахираног битумена
- тачка размекшавања …….....……49 - 55°C,
- пенетрација ……..…….....…….min 35 - 70°pen,
- тачка лома …….....……..max 6°C.

3.15.3.3 Особине уграђеног хабајућег слоја

Уграђени слој од асфалтног бетона мора имати следеће особине:

	ОСОБИНЕ	УСЛОВИ КВАЛИТЕТА
1	Заостале шупљине (%)	3 - 7
2	Уваљаност (збијеност) слоја (%)	min 98
3	Равност слоја под равњачом 4м	max 4mm
4	Одступање површине слоја од прописане висине	max + 4mm
5	Одступање од захтеваног попречног пада	max ± 0.4% aps

Одступања већа од датих нису дозвољена. У случају да одступања остају трајна, надзорни орган и инвеститор морају дати своје мшљење и став по овом питању, како би се предузеле одговарајуће мере за одржавање пројектованог квалитета радова, односно да би се знало које мере треба предузети при обрачуну радова.

3.15.4 Технологија извршења

3.15.4.1 Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која није смрзнута. Пре почетка радова подлога мора да је добро опрана, очишћена челичним четкама и издувана компресором.

Пошто се подлога очисти, надзорни орган ће снимити нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине преко 15 мм, неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

- на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете, треба поправку извршити повећањем слоја асфалтне мешавине асфалт бетоном - хабајући слој;
- на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете, треба скинути вишак асфалтне масе у подлози фрезовањем.

При изради асфалтног слоја обавезно је наношење слоја емулзије у количини од 150 гр битуменског везива по м2.

3.15.4.2 Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтна машина мора да поседује решето отвора 16 мм којим ће се одстрањивати недозвољена крупна зрна у минералној мешавини.

При производњи није дозвољена употреба повратног каменог брашна.

Температура битумена треба да буде 150-160°C. Температура агрегата не сме да прелази температуру битумена, односно не сме бити већа од 150°C. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150-170°C (изузетно 175°C).

Асфалтна маса може се транспортовати у возилима чији је товарни сандук претходно очишћен и премазан раствором силиконске емулзије. Употреба нафте и нафтних деривата је забрањена. У транспорту се асфалтна маса мора покривати. Осовински притисак возила не сме да пређе дозвољено осовинско оптерећење од 10 т.

3.15.4.3 Уграђивање асфалтне мешавине

Асфалтни слој се уграђује једним финишером и одговарајућом гарнитуром ваљака по технологији усвојеној на пробној деоници. Истовремени рад са два финишера дозвољен је само ако је то пројектом условљено.

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140°C и виша од 175°C. Асфалтни слој ваљати док се не постигне захтевана збијеност која се контролише на лицу места изотопном сондом.

3.15.4.4 Радни спојеви

Приликом настављања радова, после дужих радних застоја или прекида рада, место састава опсећи по целој дебљини и премазати битуменском емулзијом.

3.15.4.5 Период извршења радова

Хабајући слој са спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивати искључиво у периоду од 15 априла до 15 октобра, односно у периоду када су температуре ваздуха веће од 5°C, без ветра или минимум 10°C са ветром.

Асфалтна мешавина не сме се уграђивати када је измаглица или киша. Температура подлоге не сме бити нижа од + 5°C.

3.15.5 Контрола квалитета

3.15.5.1 Претходна испитивања асфалтне мешавине

Пре почетка радова, извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходне асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима ових техничких услова.

Никакав рад не сме да започне док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и претходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у квалитету основних материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим дописом предлог за промену асфалтне меш{авине, односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

Промене усвојених изворишта материјала нису дозвољене.

3.15.5.2 Доказни радни састав асфалтне мешавине

Почетак пробног рада може да почне када је обезбеђено на депонијама најмање 40% потребних количина камене ситнежи, која мора бити депонована у одвојене депоније. Квалитет претходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом, с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници.

Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди квалитетније основне материјале.

Уколико се дозирањем основних материјала, према претходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је кориговати дозирање основних материјала и поновити пробни рад.

Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган ће усвојити радну мешавину и дати сагласност за непрекидни рад.

Доказивање радног састава асфалтне мешавине врши оперативна овлашћена лабораторија.

3.15.5.3 Испитивање битумена

Извођач радова може да набави битумен само под условом да за сваку испоруку обезбеди атест произвођача, који ће бити одмах достављен на увид надзорном органу, односно лабораторији.

Поред увида у атест произвођача, оперативна лабораторија вршиће и редовна испитивања у скраћеном обиму (ПК, пенетрација и тачка лома), и то:

- на почетку радова и
- за сваку цистерну битумена на асфалтној бази пре употребе.

Забрањује се употреба битумена из неиспитаних цистерни.

3.15.5.4 Испитивање филера

Лабораторија ће испитати гранулометријски састав филера:

- на почетку радова и
- на сваких 100 т добављеног филера.

3.15.5.5 Испитивање физичко - механичких особина асфалтне мешавине и уграђеног слоја

Ова испитивања вршиће оперативна лабораторија:

- на почетку радова и
- на сваких 2000 м2.

Узорак асфалтне масе узима се из вруће, тек разастрте, асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености и шупљина у застору обавља се вађењем кернова из готовог застора, на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне масе.

3.15.5.6 Равност слоја

Мерење обавља надзорни орган на попречном профилу, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 м.

Мерење се врши равњачом 4 м дужине (лево, десно, средина), односно Бамп-интегратором, континуално целом дужином.

3.15.5.7 Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико има више од 5% резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

3.15.5.8 Мерење и плаћање

Обрачун се врши по квадратном метру (м2) стварно извршеног асфалтног слоја од асфалт бетона АБ 11с одређене дебљине по Пројекту за извођење.

3.16 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И УГРАДЊА СИВИХ ЛИВЕНИХ БЕТОНСКИХ ИВИЧЊАКА 18/24/80ЦМ (+12ЦМ)

Рад обухвата полагање сивих ливених бетонских ивичњака димензија 18/24/80цм (+12цм) у слоју бетона МБ20 са фуговањем спојница (контакт: коловоз – зеленило).

Ивичњак мора бити индустријски произведен у металној оплати са језгром од бетонске масе израђеним од нормалног агрегата и портланд цемента и слојем белог бетона, дебљине 3 цм од бираног агрегата и белог цемента на видним површинама, са посебном обрадом шлајфовањем.

Квалитет основног материјала и начин израде треба да обезбеде механичке карактеристике готовог елемента које одговарају МБ 40, као и апсолутној постојаности на мразу.

Ивичњаци морају имати атесте о потребном квалитету.

Уграђивање ивичњака обавити на слоју свежег бетона МБ 20 уз помоћ бочне оплате, а према пројектованим котама. Полагање ивичњака извршити са спојницама б=1 цм, испуњеним цементним малтером, који је справљен у односу 1:3.

Висински и ситуациони полажај ивичњака мора бити у складу са пројектом.

Полагање ивичњака обавити уз контролу геодетским инструментима.

По извршеном полагању ивичњака спровести заштиту и негу, као и перманентну заштиту видних површина од евентуалног прљања или оштећења.

Обрачун извршених радова врши се по метру дужном положеног ивичњака, за сав рад и материјал укључујући и набавку и транспорт ивичњака.

3.21 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И УГРАДЊА СИВИХ ЛИВЕНИХ БАШТЕНСКИХ ИВИЧЊАКА 16/28/50ЦМ (-3ЦМ)

Рад обухвата полагање сивих ливених баштенских ивичњака димензија 16/8/50цм (-3цм) у слоју бетона МБ20 са фуговањем спојница (контакт: тротоар - зеленило, тротоар - паркинг).

Ивичњак мора бити индустријски произведен у металној оплати са језгром од бетонске масе израђеним од нормалног агрегата и портланд цемента и слојем белог бетона, дебљине 3 цм од бираног агрегата и белог цемента на видним површинама, са посебном обрадом шлајфовањем.

Квалитет основног материјала и начин израде треба да обезбеде механичке карактеристике готовог елемента које одговарају МБ 40, као и апсолутној постојаности на мразу.

Ивичњаци морају имати атесте о потребном квалитету.

Уграђивање ивичњака обавити на слоју свежег бетона МБ 20 уз помоћ бочне оплате, а према пројектованим котама. Полагање ивичњака извршити са спојницама б=1 цм, испуњеним цементним малтером, који је справљен у односу 1:3.

Висински и ситуациони полажај ивичњака мора бити у складу са пројектом.

Полагање ивичњака обавити уз контролу геодетским инструментима.

По извршеном полагању ивичњака спровести заштиту и негу, као и перманентну заштиту видних површина од евентуалног прљања или оштећења.

Обрачун извршених радова врши се по метру дужном положеног ивичњака, за сав рад и материјал укључујући и набавку и транспорт ивичњака.

3.22 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И УГРАДЊА СИВИХ ЛИВЕНИХ БЕТОНСКИХ ИВИЧЊАКА 24/18/80ЦМ (+3ЦМ)

Рад обухвата полагање сивих ливених бетонских ивичњака димензија 24/18/80цм (+3цм) у слоју бетона МБ20 са фуговањем спојница (контакт: коловоз – зеленило).

Ивичњак мора бити индустријски произведен у металној оплати са језгром од бетонске масе израђеним од нормалног агрегата и портланд цемента и слојем белог бетона, дебљине 3 цм од бираног агрегата и белог цемента на видним површинама, са посебном обрадом шлајфовањем.

Квалитет основног материјала и начин израде треба да обезбеде механичке карактеристике готовог елемента које одговарају МБ 40, као и апсолутној постојаности на мразу.

Ивичњаци морају имати атесте о потребном квалитету.

Уграђивање ивичњака обавити на слоју свежег бетона МБ 20 уз помоћ бочне оплате, а према пројектованим котама. Полагање ивичњака извршити са спојницама б=1 цм, испуњеним цементним малтером, који је справљен у односу 1:3.

Висински и ситуациони полажај ивичњака мора бити у складу са пројектом.

Полагање ивичњака обавити уз контролу геодетским инструментима.

По извршеном полагању ивичњака спровести заштиту и негу, као и перманентну заштиту видних површина од евентуалног прљања или оштећења.

Обрачун извршених радова врши се по метру дужном положеног ивичњака, за сав рад и материјал укључујући и набавку и транспорт ивичњака.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
310 D17306
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Љиљана Арсеновић дипл. грађ. инж.

У Београду, април 2018.год.

1.5.4 МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

1. УВОД

На основу Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл.гласник Републике Србије бр.101 од 21. новембра 2005. год.) потребно је предвидети и применити мере заштите на раду, а у циљу спречавања опасности које се могу јавити у току грађења и експлоатације објеката.

Сва оруђа на механизовани погон морају имати упутства за безбедан рад и потврду да су на оруђима примењене прописане мере и нормативи заштите на раду. Сва оруђа за рад такође морају имати атест о примењеним прописима заштите на раду.

Приликом набавке оруђа за рад и уређаја, уз документацију која се прилаже уз оруђе за рад и уређаје, морају се прибавити и подаци о њиховим акустичним особинама, из којих ће се видети да бука на радним местима неће прелазити допуштене вредности.

Извођач радова је обавезан да изврши обучавање радника из материје заштите на раду (Правилник о заштити на раду, Правилник о прегледима, испитивању и одржавању оруђа, уређаја и алата за рад итд), упозна их са условима рада, опасностима и штетностима у вези са радом и обави проверу оспособљености радника за самосталан и безбедан рад. Предузеће је обавезно да утврди радна места с посебним условима, уколико она постоје.

У наредним поглављима изложен је садржај прилога о заштити на раду који обухвата:

- Заштиту на раду приликом изградње објекта
- Заштиту на раду приликом експлоатације објекта
- Списак закона и прописа који морају бити поштовани приликом изградње и експлоатације објекта

2. ЗАШТИТА НА РАДУ ПРИЛИКОМ ИЗГРАДЊЕ ОБЈЕКАТА

2.1. Уређење градилишта

Градилиште мора да буде уређено тако да је омогућено несметано и сигурно извођење свих предвиђених радова и осигурано од приступа особа које нису запослене на градилишту. По уређењу градилишта и при раду на њему извођач радова саставља посебан елаборат који обухвата:

1. Осигурање граница градилишта према околини

Градилиште се неће ограђивати градилишном оградом изузев простора намењеног за магацински простор.

Око отвореног магацинског простора поставити жичану или пуну ограду висине x=1.8 м са капијом ширине 4.0 м за кретање моторних возила и посебна улазна врата за раднике ширине 1.0 м.

Физичко обезбеђење имовине спровести позорничким типом преко службе безбедности.

2. Уређење и одржавање саобраћаница (пролази, путеви, железнице и сл.)

Материјал за извођење припремних радова довозити земљаним путем (ако постоји). Одговорна лица на градилишту (шеф градилишта и пословођа) регулисаће ток кретања возила и грађевинских машина за време док иста обављају задатке на припремним радовима.

О обезбеђењу пролаза возила на споју са главном саобраћајницом шеф градилишта се има придржавати прописа о безбедности јавног саобраћаја тј. поставити одговарајуће саобраћајне знаке у сарадњи и по одобрењу Комитета за саобраћај Републике Србије.

3. Одређивање места, величине простора и начина размештаја и ускладиштења грађевинског материјала

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

- песак и шљунак са депоније на место грађења
- водоводни материјал сместити у магацински простор до уграђивања истог
- цемент ће се слагати у магацин у стокове максим.висине до 1.5 м
- асфалт са асфалтне базе директно у коловоз
- потребну грађу сложити у магацински простор по дужини

4. Изградња и уређење простора за чување опасног материјала

5. Начин транспорта, утовара, истовара и депоновања грађевинског материјала и тешких предмета

Возила се оптерећују теретом у границама дозвољене носивости уписане у саобраћајну књижицу.

Утовар и истовар терета изводи се под надзором возача. Код превоза растреситих материјала

Треба обратити пажњу на правилан распоред терета по каросерији камиона о чему се стара возач камиона.

Странице сандука на теретном возилу истовремено отварају и затварају два радника.

У јавном саобраћају возила се крећу према важећим прописима о безбедности саобраћаја.

6. Начин обележавања и осигурања опасних места и угрожених простора на градилишту

7. Начин рада на местима где се јављају штетни гасови, прашина, пара, где може настати ватра и др.

На радним местима где се појављује велика запрашеност поливаће се водом, а при раду са цементом користиће се респиратор. На местима где може доћи до пожара биће постављени противпожарни апарати и опрема.

8. Уређење електричних инсталација за погон и осветљења на појединим местима на градилишту

Уређење електричних инсталација на градилишту се не предвиђа. На градилишту радови ће се одвијати само у дневној смени те за извођење радова није потребно никакво вештачко осветљење.

9. Одређивање врсте и смештаја грађевинских машина и осигурања према локацији градилишта

По истеку радног времена машине ће се паркирати у кругу магацинског простора.

10. Одређивање врсте и начина извођења грађевинских скела

11. Начин заштите од пада с висине или у дубину

12. Одређивање радних места на којима постоји повећана опасност по живот и здравље радника, као и врсте и количине потребних личних заштитних средстава и заштитне опреме

Угрожена радна места предвиђена су Законом о безбедности и здрављу на раду а то су :

- возачи моторних возила
- руковаоци грађевинских машина
- радници запослени на уграђивању асфалтне масе

Сва радна места су подвргнута периодичном прегледу једанпут у дванаест месеци, а по потреби и више пута.

Лична заштитна средства ових радника, количина ових средстава и опрема за личну заштиту на градилишту обезбедиће се према Закону о безбедности и здрављу на раду у коме је предвиђен и рок трајања за свако од ових средстава.

13. Мере и средства противпожарне заштите на градилишту

Сви радници на градилишту дужни су да у обављању својих послова поступају тако да је искључена могућност настанка пожара. На плацу магацинског простора поставиће се противпожарни апарат.

Врсте противпожарних апарата и опреме (С6 и С9 суви прах), сандук са песком, буре са водом, крамп и лопата.

Апарати за гашење пожара морају бити видно обележени и у свако доба приступачни за случај брзе интервенције.

14. Изградњу, уређење и одржавање санитарних чворова на градилишту

Барака за пресвлачење радника и пољски WC биће урађени на градилишту на месту одређеном према шеми градилишта.

Одржавање чистоће и хигијене на градилишту обезбеђује се људством из састава градилишта као и одговарајућим санитатским материјалом.

15. Организовање прве помоћи на градилишту

Прву помоћ повређенима на градилишту указују радници запослени на градилишту који су завршили курс за пружање прве помоћи. На градилишту има кутија за пружање прве помоћи снабдевена санитетским материјалом.

Кутија за пружање прве помоћи поставиће се у канцеларији на градилишту.

Градилиште је дужно да у случају повреде на раду обавести референта заштите на раду и да попуни пријаву о несрећи на послу.

На истакнутом месту уписати следеће телефоне :

- најближе здравствене станице
- станице милиције
- референта заштите на раду
- инспекција рада

16. По потреби, организовање смештаја, прехране, превоза радника на градилиште и са градилишта

17. Друге неопходне мере заштите особа на раду.

Пре почетка радова морају се утврдити положаји свих подземних инсталација и предузети одговарајуће мере како не би дошло до њиховог оштећења. 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 инсталације, радови се могу наставити.

Сав материјал, уређаји, постројења и опрема потребни за изградњу инвестиционог објекта, односно за извођење одређеног рада на градилишту, кад се не употребљавају, морају бити сложени тако да је омогућен лак преглед и несметано ручно или механизовано узимање без опасности од рушења.

На градилиштима на којима не постоји могућност за ускладиштење грађевинског материјала у потребним количинама, дозвољено је допремање материјала само у количинама које се могу сложити без закрчавања прилаза и пролаза и без опасности од рушења.

Помоћне погоне на градилишту, као тесарске, столарске, браварске и друге радионице, по правилу, треба смештати изван опасних зона на градилишту. Ако то није могуће, морају се предвидети и осигурати одговарајуће мере заштите на раду радника који раде у тим погонима. Ако су помоћни погони на градилишту израђени у целини или делимично од запаљивог материјала, морају се на градилишту предузети потребне мере за заштиту од пожара, сходно постојећим прописима.

Да би се осигурали радни услови у затвореним радним просторијама, треба предузети заштитне мере ради смањења штетног деловања: гасова и паре, високе или ниске температуре, влаге, прашине, отрова, атмосферског притиска, буке и вибрација, експлозије гасова, свих врста зрачења, као и осталих штетности, и њиховог свођења на границе допуштене постојећим прописима о заштити на раду ЈУС-у.

За радове који се врше у слободном простору под неповољним климатским, атмосферским и другим утицајима, предузеће општим актом одрешује мере заштите на раду за осигурање потребних радних услова и предвиђа коришћење одговарајућих личних заштитних средстава, опреме при вршењу радова.

На сваком новом градилишту морају се још пре почетка грађевинских радова осигурати хигијенско-санитарни уређаји: тоалети, умиваоници, инсталације за питку воду, просторије за боравак радника за време временских непогода и за сушење мокре одеће и др., у складу с постојећим прописима о заштити на раду.

На сваком градилишту мора се организовати одговарајуће и ефикасна служба прве помоћи за вршење хитне интервенције при повредама радника на раду.

Зависно од степена опасности, броја радника, локације градилишта и његове удаљености од здравствених установа, услова за смештај повређених радника и друго, на градилишту се морају осигурати потребна санитарна и друга средства и одговарајуће стручно особље за пружање прве помоћи.

2.2. Земљани радови

Пре почетка радова на ископу земље, а увек после временских непогода, мразева или отапања снега и леда, руководилац ископавања мора прегледати стање на терену и, по потреби, предузети одговарајуће мере против опасности од обрушавања бочних страна иско-па (подграда). Радови на подграђивању и разупирању ископа морају се изводити стручно, на основу одговарајућих норматива, статичких прорачуна и цртежа.

Пре вршења ископа земље или чишћења земљом затрпаних јама, бунара, канала и др. мора се претходно проверити присуство угљен–моноксида и других штетних, запаљивих (експлозивних) гасова. Радови се не смеју обављати у присуству наведених гасова и запаљвих материја.

За дубине ископа веће од 2 м, предвидети чврсту ограду мининалне висине 90 цм. При избацивању земље из ископа, са дубине преко 2 м, морају се употребити међуподови са ивичном заштитом висине најмање 20 цм. Међуподови су положени на посебне поду-пираче.
За силажење радника у ископ и излажење из ископа морају се осигурати чврсте лестве толике дужине да прелазе изнад руба ископа за најмање 75 цм. Уместо лестава може се предвидети и израда одговарајућих степеница или рампи, ако је тиме осигурано кретање радника и за време падавина.

Ручно откопавање земље мора се изводити одозго наниже. Свако поткопавање је забрањено. Копање земље на дубини већој од 1.0 м мора се изводити под стручном контролом, уз подграђивање рова од површине терена.

При машинском копању земље, руковалац машине или пословођа радова морају водити рачуна о сигурности радника који раде испред или око машине за ископ земље. Ако се ископ врши на месту где постоје инсталације гаса, електрике, воде или друго, ископ се мора вршити по упуту и под надзором стручне одобе одређене споразумом између организација којима припадају односно које одржавају те инсталације и извођач радова. Ако се у току ископавања наиђе на инсталације, радови се морају обуставити док се не осигура надзор надлежне организације (власника инсталација).

При извођењу земљаних радова на дубини већој од 100–150 цм морају се предузети заштитне мере против рушења земљаних наслага са бочних страна и против обрушавања ископаног материјала.

2.2.1. Копање ровова и канала

Ископ земље у дубини 1–1.5 м (за темеље) може се вршити и без разупирања, ако то чврстоћа земље дозвољава. Ископ земље у дубини већој од 1.5 м, сме се вршити само уз постепено осигурање бочних страна ископа.

Разупирање страна ископа није потребно ако су бочне стране уређене под углом унутрашњег трења тла (природни нагиб) у коме се ископ врши, ни при етажном копању до дубине веће од 2 м.

Ровови и канали морају се изводити у толикој ширини која омогућује несметан рад на разупирању бочних страна, као и рад радника у њима. Најмања ширина ровова, односно канала дубине до 1 м, одређује се у складу са условима на терену. При дубини преко 1.0 м, ширина рова, односно канала, мора бити толика да чиста ширина рова–канала, након извршеног разупирања, буде најмање 60 цм.

Ако се у ровове и канале неразупртих страна ископа полажу цеви, водови и слично, на местима којима је неопходан приступ радника на дно ископа ради вршења потребних радова на тим цевима, водовима и сл. бочне стране рова односно канала морају се, у потребној ширини, осигурати од обрушавања разупирањем.

Разупирање ровова и канала мора одговарати геофизичким особинама, растреситости и притиску тла у коме се врши ископ, као и одговарајућем статичком прорачуну.

Дрво и други материјал који се при ископавању употребљавају за разупирање бочних страна ровова и канала морају по својој чврстоћи и димензијама одговарати сврси којој су намењени, сходно постојећим техничким прописима односно југословенским стандардима.

Оплата за подупирање бочних страна ископа (ров, канал, јама) мора излазити најмање за 20 цм изнад руба ископа, да би се спречио пад материјала са терена у ископ. Скидање оплате и засипање ископа мора се вршити по упутству и под надзором стручне особе. Ако би вађење оплате могло угрозити сигурност радника, оплата се мора оставити у ископу. Средства за спајање и учвршћивање делова подупирача, као што су клинови, окови, вијци, ексери, жица и сл. морају одговарати важећим стандардима.

Ископани материјал из ровова и канала мора се одбацивати на толику удаљеност од ивице ископа да не постоји могућност обрушавања ископа. Размак између појединих елемената оплате страна ископа мора се одредити тако да се спречи осипање земље, у складу са особинама тла.

При избацивању земље из ископа дубине преко 2.0 м, морају се употребљавати међуподови положени на подупираче. Међуподови се не смеју оптерећивати количином ископаног материјала већом од одређене с којом мора радник бити упознат пре почетка рада.

Ископ земље за нов објекат до дубине темеља суседног постојећег објекта, мора се вршити по посебном пројекту, уз осигурање мера заштите на раду и мера за осигурање тог објекта.

При машинском копању ископа мора се водити рачуна о стабилности машине. Машински ископану земљу одлагати на удаљеност која не угрожава стабилност страна ископа, ако по ископавању треба вршити и друге радове у ископу. Ивице ископа смеју се оптеретити машинама и другим тешким уређајима само ако су предузете мере против обрушавања услед таквих оптерећења.

2.3 Тесарски радови

Оштра сечива тесарског алата (секире, пиле, длета и слично.), при преносу морају бити на подесан начин покривена, ради заштите радника од повређивања.

Руковање машинама или механизованим алатом за обраду дрвета на градилишту сме се поверити само квалификованим или обученим радницима упознатим са опасностима које им прете при том раду.

Грађа се после сваког коришћења на градилишту мора прегледати, очистити од ексера, остатака окова и другог материјала и сложити. Тако уређена сме се употребљавати за нове тесарске радове.

2.3.1 Осигурање прелаза

Улази, прелази и пролази око објекта у грађењу морају бити заштићени од пада материјала са висине заштитним надстрешницама изграђеним тако да могу издржати пад материјала и спречити његово одбијање и расипање по околини. Висина заштитне надстрешнице од тла, не сме бити мања од 2.2 м.

2.3.2. Рампе и коси прилази и пролази

Рампе и коси прилази и пролази (трепне), морају бити израђени од чврстог и здравог материјала и одржавани за цело време грађења у исправном стању. Постављене рампе, коси прилази и пролази морају бити, пре употребе и у току радова, прегледани од руководиоца радова или друге одређене стручне особе.

Рампе и коси прилази и пролази састављени од више елемената морају деловати као целина и бити подупрти тако да се спречи прекомерни угиб односно љуљање. Фосне, као и остали елементи рампи и косих прилаза и пролаза (носачи и др.), морају се добро међусобно и у целини причврстити за своје подлоге односно ослонце. Ако се рампе и коси прилази пролази употребља-вају за пренос материјала, њихова ширина не сме бити мања од 60 цм, а нагиб не сме бити већи од 40 %.

Рампе, коси прилази и пролази на горњој површини морају имати причвршћене летвице димензија 28x48 мм у једнаким размацима до максимум 35 цм, на висини већој од 1.0 м изнад тла, пода етаже или скеле, морају бити ограђени заштитном оградом висине најмање 1.0 м и морају се поставити на чврсте носаче израђене према важећим прописима за дрвене носеће конструкције и предвиђено оптерећење.

Наслањање рампи и косих прилаза и пролаза на нестабилне елементе објекта у градњи или гомиле материјала, забрањено је. Рампе, коси прилази и пролази морају се одржавати у исправном стању и повремено чистити од просутог материјала. Мокра и клизава места на њима посипати песком или на други начин осигурати од клизања. Оштећене и недовршене рампе, коси прилази и пролази не смеју се користити.

2.3.3. Мердевине

Мердевине које се употребљавају за приступ на скеле морају прелазити ивицу пода, на који су наслоњене, најмање за 75 цм, мерено вертикално од пода. Стране дрвених мердевина морају бити из једног комада од одабраног дрвета. Пресек стране мора одговарати дужини и оптерећењу мердевина.

Пречке дрвених мердевина морају бити од тврдог дрвета квадратног пресека, усађене или урезане у стране. Ширина мердевина између страна мора бити најмање 45 цм. Размак између ивица пресека не сме бити већи од 32 цм. Мердевине дуже од 4.0 м морају се осигурати и железним утезима.

Мердевине које се постављају на глатку односно клизаву тврду подлогу морају бити на доњем крају опремљене посебним ослонцима (папуче, и сл.), који сигурно спречавају клизање, а по потреби на горњем крају и кукама за закачивање. При постављању мерде-вина мора се водити рачуна о углу нагиба да би се спречило прекомерно савијање страна, лом или клизање мердевина по подлози.

Забрањена је употреба мердевина с пречкама прикованим ексерима за стране, као и мердевина са поломљеним или недостајућим пречкама или другим оштећењима (напукла страна или пречка и сл.).

Двокраке мердевине морају бити осигуране против прекомерног размицања кракова помоћу чврсте везе између кракова (ланац, каиш, чврсто уже и сл.). Доњи крајеви (ослонци) двокраких мердевина морају бити опремљени посебним ослонцима (папучама и сл.) ради спречавања клизања по подлози.

2.3.4. Радни под – платформа за рад

Сваки радни под (платформа за рад и сл.), постављен на висини већој од 1.0 м, мора бити израђен од здравих дасака, приљубљених једна уз другу и положених водоравно на чврсте носаче.

Ширина радног пода мора одговарати природи посла који се на њему врши, али не сме бити мања од 60 цм ако се на поду врши рад без слагања или припремања материјала.

Ако се на радном поду одлаже материјал, врши припремање материјала и слично, ширину радног пода треба одредити тако да за кретање радника по њему буде слободног простора најмање 60 цм. Димензије елемената радног пода морају одговарати предвиђеном максималном оптерећењу пода.

Ако наставак дасака радног пода није изведен у истом нивоу него полагањем дасака једне на другу, мора се на саставу дасака причврстити троугласта летвица, ради спречавања спотицања радника и олакшања преласка колица приликом превоза.

Ако се радни под поставља уза зид објекта и на висини већој од 1.0 м изнад тла или пода просторије, ивица радног пода не сме бити удаљена од зида више од 20 цм. Преношење, превожење и слагање грађевинског материјала и тежих грађевинских елемената на радним подовима мора се вршити пажљиво и без бацања.

Сав потребан материјал на радном поду мора бити уредно сложен и распоређен према предвиђеној носивости и оптерећењу пода. За радне подове постављене на висини већој од 2.0 м, носивост и оптерећење пода морају бити на огради пода уочљиво обележени (плоча, натпис у боји и сл.).

2.3.5. Заштитне ограде

Сва радна места на висини већој од 1.0м изнад терена или пода, као и остала места (прелази, пролази и сл.) на градилишту и на грађевинском објекту с којих се може пасти, морају бити ограђена заштитном оградом висине најмање 1.0м. Заштитна ограда мора бити израђена од здравог и неоштећеног дрвета или другог подесног материјала. Размак и димензије елемената ограде морају одговарати хоризонталном оптерећењу на рукохвату ограде од најмање 300 N/м.

Висина заштитне ограде не сме бити мања од 1.0 м, мерено од тла. Размак елемената попуне заштитне ограде не треба да буде већи од 30 цм. При дну заштитне ограде (на радном поду, скели и др.) мора се поставити пуна ивична заштита (даска) висине најмање 20 цм. Уместо уздужне попуне од дасака (коленска заштита), за попуну заштитне ограде може се користити жичана мрежа са отворима окаца од највише 2 х 2 цм.

За заштитне ограде већих дужина и с већим оптерећењима и за ограде на великим висинама морају се израдити одговарајући нацрти и статички прорачуни. Ако се заштитна ограда због природе посла мора у току рада привремено уклонити, радници на таквим радним местима морају бити привезани за заштитне појасеве и рад се мора вршити под надзором одређене стручне особе на градилишту.

2.4. Армирачки радови

Металне шипке за израду арматуре, као и готова арматура, морају бити прегледане и према димензијама сложене на градилишту тако да рад с њима не проузрокује опасност за раднике.

Исправљање, сечење, савијање и остали радови на обради шипки за арматуру мора се вршити на нарочито за то одређеном месту на градилишту, с одговарајућим уређајима, направама и алатом и уз предузимање одговарајућих заштитних мера предвиђених постоје-ћим прописом о заштити на раду при преради и обради метала.

2.5. Бетонски радови

Бетонске радове већег обима на висинама и у дубинама могу изводити само стручно обучени и здравствено способни радници упознати с опасностима при тим радовима, под надзором одређене стручне особе на градилишту.

Пре почетка бетонирања сви оштри врхови или ивице средстава за спајање појединих делова скеле (ексери, споне, жице и друго), који вире из оплате и других делова дрвене конструкције скеле за бетонирање, морају се подвити или покрити. Радови на бетонирању могу почети само по провери, од стране одређене стручне особе на градилишту, да ли је носећа скела и оплата прописно израђена и да ли су извршени сви потребни претходни радови.

Насилно скидање (чупање) оплате помоћу дизалице или других уређаја, није допуштено.

При клизању и скидању оплате помоћу посебних уређаја за дизање (дизалице, Тирфор и сл.) забрањено је стајање радника на направи за прихватање оплате.

2.6. Мере личне заштите радника

Ове мере се састоје у употреби личних заштитних средстава и обучености за њихову примену.

Одржавања исправности заштитних средстава обезбеђује извођач, тј. корисник у току њиховог коришћења.

У поступку припремања раствора радници треба да користе следећа заштитна средства: гумене чизме, кецеље, гумене рукавице и заштитне наочаре. У случају да атмосферски утицаји то налажу, морају да користе и гас-маску за хлор (СРПС З.Б.1.002) са ознаком целида “Б“ или “ББ“.

У поступку преношења и аплицирања раствора радници треба да користе ова заштитна средства: заштитно одело од пластичног материјала, рукавице и гас маску за хлор. У поступку прања зидова и таванице коморе морају да се користе заштитна одела од пластичног материјала, гумене чизме и рукавице, гас-маска за хлор – са апаратом са кисеоником и компримованим ваздухом, сигурносни конопци и детектор хлора.

При дезинфекцији елементарним хлором у боцама са хлоринатом у сталној хлор станици на доводу или импровизованој на објекту радници морају да користе: заштитна одела, гас-маске за хлор и гумене рукавице.

Напомена: Све мере при раду и мере личне заштите које важе за дезинфекцију важе и за контролу постигнутих услова за дезинфекцију и прање после дезинфекције. При прању резервоара лична заштитна средства и средста рада морају да буду чиста–уклоњена прљавштина.

2.7 Лична заштитна средства

За обављање грађевинских радова, зависно од врсте и природе посла, опасности, штетности радних услова и других релевантних елемената, треба да се обезбеде следећа средства личне заштитне опреме:

1. За заштиту главе:

- шлем (рударски, односно грађевински)

2. За заштиту очију и лица:

- штитник за очи и лице
- штитник за очи
- наочари са провидним стаклом и бочном заштитом
- наочари са провидним триплекс-стаклом и непропусним оквиром

3. За заштиту слуха:

- ушни чеп за заштиту слуха од буке јачине до 85 дБ
- ушни штиник за заштиту слуха од буке јачине до 105 дБ

4. За заштиту органа за дисање:

- респиратор за заштиту органа за дисање од грубе, неагресивне и неотровне прашине
- респиратор за заштиту органа за дисање од штених пара у мањим количинама
- цевна маска
- цевна маска са капуљачом
- апарати са кисеоником или компримованим ваздухом (изолациони апарат)

5. За заштиту руку:

- кожне рукавице–обичне
- кожне рукавице са челичним заковцима или плочицама
- постављене кожне рукавице за рад при температури до +5ОС
- рукавице од природне или синтетичке гуме разних дужина

6. За заштиту ногу:

- кожна коленица
- потколеница од коже или од чврстог платна, постављена филцом са унутрашње стране

7. За заштиту ручног зглоба и рамена:

- кожни штитник за ручни зглоб
- кожни штитник за раме

8. За заштиту од влаге и хладноће:

- простирка од коже или другог изолационог материјала

9. За заштиту од пада у колекторима и слично:

- опасач (са или без упртача) са најмање једном "D" кариком
- ужад од јуте или маниле са карабињерима на крајевима (дужине према потреби)

10. За заштиту од удара електричне струје:

- електроизолациона обућа (у облику каљача)
- рукавице од електроизолованог материјала за електричаре (класе I за рад у постројењима или са уређајима напона до 650 V и класе II за рад у постројењима или уређајима преко 650 V)
- електроизолациона простирке
- електроизолационо постоље
- електроизолациона ручица за "ножасте" ("N") осигураче
- електроизолациона кљешта
- електроизолациона мотка
- ужад за уземљење и кратко спајање и друга потребна опрема

2.8 Пројектом предвиђене мере

Пројектом је предвиђено је да се сви елементи, димензионисани са одређеним степеном сигурности, граде од квалитетних материјала, који задовољавају све захтеве важећих закона, техничких прописа, стандарда и норматива и одредбе упутстава произвођача предвиђене опреме при њеној монтажи, експлоатацији и одржавању исправности.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Љиљана Д. Арсеновић
грађ. инж.
310 D1730
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Љиљана Арсеновић дипл. грађ. инж.

1.6. НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.6.1. ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ТРОТОАРА

1. УВОД

Пројекат конструкције тротоара урађен је за **Пројекат за извођење:** „Реконструкција тротоара са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1, К.О. Ћуприја - град у Ћуприји.

Пројектним задатком предвиђена је изградња тротоара, колских улаза и паркинг површина у улици Кнеза Милоша у Ћуприји.

Пројектована конструкција тротоара, колских улаза и паркинга се базира на утицајним факторима локалног тла и осталих фактора као што су:

- оптерећење тротоара за пешаке и бициклисте;
- климатске промене;
- хидролошки услови;
- карактеристике доњег строја тротоара за пешаке и бициклисте;
- носивост;
- глаткоћа;
- трење;
- дренажа;
- боја и структура;
- материјали;

Квалитетна конструкција тротоара треба да допринесе сигурном и безбедном кретању пешака.

2. ПРИМЕЊЕНИ СТАНДАРДИ

При изради појединих делова ове документације примењени су следећи стандарди:

Садржај документације и терминологија	СРПС У.Ц4.011
Перспективно саобраћајно оптерећење	СРПС У.Ц4.010
Климатски и хидролошки услови	СРПС У.Е1.012
	СРПС У.Б9.010
	СРПС У.Б9.012
	СРПС У.Ц4.016
Доњи строј - постељица	СРПС У.Е1.010
	СРПС У.Е8.010
Пројектовање структуре коловоза	СРПС У.Ц4.015
	СРПС У.Ц4.014
	СРПС У.Е4.014
	СРПС У.Е9.020
	СРПС У.Е9.021
упутство за пројектовање	AACXTO

3. ЕКСПЛОАТАЦИОНИ И ЛОКАЛНИ УСЛОВИ

За потребе пројектовања конструкције тротоара, у овом пројекту, анализирани су следећи експлоатациони услови:

1. оптерећење
2. климатски услови
3. хидролошки услови
4. карактеристике доњег строја пешачке стазе
5. носивост
6. глаткоћа
7. трење
8. дренажа
9. боја и структура
10. материјали

3.1. Оптерећење

Оптерећење површине тротоара мора да буде обезбеђено у критичном периоду током пролећа, за време топљења снега и оно мора да издржи тежину возила за пружање помоћи (комби хитне помоћи, ватрогасна возила).

Оптерећење се мери као угиб, који на ново изграђеном тротоару износи 1-1.5 мм испод оптерећења точка од 80 kN.

У складу са Пројектним задатком, за пројектовање конструкције тротоара усваја се следеће меродавно саобраћајно оптерећење:

Флексибилна коловозна конструкција пројектни период 10 година:

ESO = 2.0 x 105 до 6.0 x 105 ст.осовина од **100kN**,

што спада у категорију **лаког** саобраћајног оптерећења.

За димензионисање конструкције пешачке стазе усвојен је минимални CBR=5%.

3.2. Климатски услови

3.2.1. Температуре ваздуха и асфалтних слојева (за паркинг површине)

За сагледавање климатских услова преузети су подаци о температурама ваздуха са подручја општине Ћуприја. Климатски услови су анализирани са аспекта температуре ваздуха, температуре слојева, као и дубине продирања мраза и утицаја на конструкцију тротоара.

Меродавна годишња температура ваздуха и меродавна годишња температура у асфалтним слојевима (за конструкцију паркинг површина), (по методи Shell лабораторије) приказане су у следећој табели:

Месец	Средња температура ваздуха MMAT (°C)	Фактор утицаја ±w
Јануар	0.4	0.072
Фебруар	1.7	0.085
Март	6.9	0.017
Април	11.6	0.340
Мај	17.2	0.720
Јун	20.0	1.100
Јул	21.8	1.400
Август	21.6	1.350
Септембар	18.5	0.900
Октобар	12.7	0.385
Новембар	5.8	0.150
Децембар	3.0	0.100
Средња вредност утицајног фактора		0.551
Меродавна годишња средња температура ваздуха w - MAAT (°C)		15
Меродавна температура асфалта Teff (°C)		20-21

На основу података о температурама ваздуха, одређена меродавна годишња температура ваздуха је MAAT≈15°C , а ефективна температура асфалтних слојева је Teff ≈20°C .

3.2.2. Дубина продирања мраза

Да би се утврдила потребна дебљина конструкције тротоара која ће обезбедити постојаност постељице на мраз и омогућити кретање пешака у периоду одмрзавања, без последица на конструкцију тротоара, потребни су подаци о дубини дејства мраза.

Подаци о дубини дејства мраза у тлу и конструкцијама тротоара узети су из студије ”Истраживање температурних промена и дубине дејства мраза у тлу и коловозним конструкцијама путева у Србији, зима 1991/92. година” које је издао Грађевински факултет универзитета у Београду 1992. године.

Средња вредност три највећа индекса мраза у тридесетогодишњем периоду износи 210°C x дана.

На основу СРПС У.Б9.012 процењена дубина продирања мраза кроз конструкцију стазе је X= 80цм.

3.3. Хидролошки услови

Хидролошки услови се примењују при процени осетљивости конструкције пешачке стазе на дејство мраза и за предузимање мера за спречавање оштећења коловозне конструкције од дејства мраза, према стандарду СРПС .Б9.012.

Оцена хидролошких услова је извршена у складу са СРПС У.Ц4.016.

Како је ниво подземне воде нижи од дубине дејства мраза и када нема могућности дотицања површинске воде у зони дејства мраза, хидролошки услови се оцењују као повољни.

3.5 Носивост

Носивост површине мора да буде обезбеђена у критичном периоду током пролећа, за време топљења снега и она мора да издржи тежину возила за пружање помоћи (комби хитне помоћи, ватрогасна возила).

Носивост се мери као угиб, који на новоизграђеној пешачкој стази износи 1-1.5 мм испод оптерећења точка од 80 kN.

3.6 Дренажа

Квалитетна дренажа одн. одводњавање на мокрој површини обезбеђује одговарајуће трење и удобност, пошто спречава прскање воде за време или после кише. При том је потребно да се попречни нагиб изведе на одговарајући начин и да се обезбеди адекватна глаткоћа површина. У супротном, и поред квалитетног система за дренажу односно одводњаване вода ће се задржавати у неравнинама.

3.7 Боја и структура

Боја и структура омогућавају визуелно разликовање површина које користе различити корисници, а истовремено привлаче и већу пажњу осталих учесника у саобраћају. На раскрсницама, где се у истом нивоу укрштају пешачке, бициклистичке и саобраћајне површине за моторни саобраћај, препоручљиво је да се површине намењене бициклистима, пешацима додатно истакну бојењем.

3.8 Материјали

Доле наведени материјал је предложен пројектним решењем пешачке стазе:

3.8.1 Бехатон плоче

Површине тротоара у I и II фази планиране су да се изведу различитим врстама бехатон плоча, а према ситуационом плану који је дат у размери Р=1:500 у графичком прилогу пројектне документације и према цртежу бр. 6_1/1 доказнице количина радова који је дат у размери Р=1:500 такође у графичком прилогу пројектне документације.

У I фази изградње пројектоване су:

- двослојне бетонски ливене сиве бехатон плоче дебљине д=6цм, где се 30% површине уграђују бехатон плоче у боји, а 10% се уграђују рељефне. Димензије плоча су 30х30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину од П=511.30м2 су урачунате и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

- бетонски префабриковани елементи двослојни вибропресовани. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7х14цм, 14х14цм и 14х21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину од П=2.853,05м2 урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

  Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

  а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
  б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
  ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
  д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);

е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.7.: Бехатон плоче – кварцни песак

У II фази изградње пројектоване су:

- двослојне бетонски ливене сиве бехатон плоче дебљине д=6цм, где се 30% површине уграђују бехатон плоче у боји, а 10% се уграђују рељефне. Димензије плоча су 30х30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину од П=1.776,62м2 су урачунате и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

- бетонски префабриковани елементи двослојни вибропресовани. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7х14цм, 14х14цм и 14х21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину од П=1.848,79м2 урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази;

  Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

  а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
  б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
  ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
  д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
  е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
  ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.8.: Бехатон плоче – кварцни песак

– бетонски префабриковани елементи двослојни вибропресовани. Бетонске плоче су дебљине д=6цм у белој и црној боји са завршним слојем од млевеног гранита. Димензије плоча су (85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155) x 237.5мм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче се постављају на слоју каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину од П=549,20м2 урачунате су и силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени и колски улази.;

Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима:

а. Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2);
б. Чврстоћа на затезање цепањем (SRPS EN 1338, више од 3,6 N/mm2);
ц. Упијање воде (SRPS EN 1338 максимум 6%);
д. Отпорност на хабање (SRPS EN 1338 – мах. 18cm3/50cm2);
е. Отпорност на дејство мраза за 100 цииклуса је минимално 75% (однос чврстоћа смрзаваних тела према не смрзаваним, SRPS U.M1.206);
ф. Отпорност на дејство мраза и соли за одмрзавање према SRPS EN 1338 после 28 циклуса мора бити мања 1kg/m2.

Слика бр.9.: Бехатон плоче – млевени гранит

3.9 Комбинација са јавном инфраструктуром

Комбинација са јавном инфраструктуром (подземни водовод, електрични водови изнад земље, итд.) није добродошла, с обзиром да сервисирање и одржавање исте омета пешачки саобраћај. Одводна окна и поклопци морају бити исправно постављени (попречно на смер кретања), шахтови треба да су у истом нивоу као и површина која их окружује.

4. ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ТРОТОАРА

Пројектована конструкција тротоара се базира на утицајним факторима локалног тла и осталих фактора као што су саобраћајно оптерећење и климатске промене.

На основу података о локалном материјалу на предметној деоници, меродавна вредност носивости материјала у постељици изражена преко вредности калифорнијског индекса носивости је CBR > 5%.

Димензионисање флексибилне конструкције тротоара засновано је на претходном дефинисању механичких карактеристика материјала који се користе у појединим слојевима конструкције тротоара и на налажењу оптималних димензија слојева конструкције тротоара.

4.1. Димензионисање конструкције тротоара

Димензионисање конструкције тротоара урађено је у складу са СРПС У.Ц4.015., за пројектни период од 10 година, а на основу следећих утицајних фактора:

- ESO = 2 x 105
- ефективна носивост на плануму: Mp = 20-30 MPa - CBR > 5 %
- почетни индекс возне способности PSI =4.2
- индекс возне способности на крају експлоатационог века пешачке стазе од 10 година је PSI=2.5
- пад индекса возне способности стазе од дејства саобраћаја PSI =1.7
- нема пада индекса возне способности стазе од дејства мраза
- нема пада индекса возне способности стазе од дејства мраза због бубрења доњег строја
- укупно стандардно одступање S0=0.4
- поузданост P=95%

Структурни број конструкције тротоара преко постељице

На основу спроведеног прорачуна, минимално потребан структурни број конструкције тротоара преко постељице је:

SN3 =7.60

На основу анализе потребних механичких својстава материјала и мешавина у складу са СРПС У.Е4.014, СРПС У.Е9.021 и вредновања конструкционог коефицијента замене слоја по СРПС У.Ц4.015, за израду појединих слојева могу се применити следећи материјали и мешавине (материјали и технологије расположиве на тржишту и путној оперативи у 2003. год.):

Застор:

* бехатон плоче дебљине д=6цм, S≥7 kN; a= 0,50;
* слој каменог агрегата 4/8мм S≥6 kN; a= 0,30;

Горњи носећи слој:

* дробљени камени агрегат 0/31.5мм; CBR≥80%; a=0,14;

Доњи носећи слој:

* гранулисани шљунак 0/63мм: CBR≥20%; a=0,11;

Структурни број тротоара преко горњег носећег слоја:

За пројектну дебљину $д_2$=15цм структурни број горњег носећег слоја (SN_2) износи:

SN_2 = 0.14 x 15 = 2.10

Структурни број тротоара преко застора

Структурни број коловозног застора (SN_1), састоји се из структурних бројева хабајућег и везног слоја.

За пројектне дебљине $д_{1-1}$=6цм бехатон плоче i d_{1-2}=5cm sloj камнеог агрегата 4/8мм, структурни број овог слоја (SN_1), је следећи:

$$SN_1 = 0{,}50 \times 6 + 0{,}30 \times 5 = 4.50$$

Димензионисање доњег носећег слоја

За доњи носећи слоја који ће се градити преко постељице, изабран је: гранулисани шљунак 0/63мм, као материјал чија је примена, економична.

Укупна дебљина (д4) доњег носећег слоја од гранулисаног шљунка, са структурним коефицијентом замене a=0,11 је следећа:

$$D_4=(SN_3 - (SN_1 + SN_2)) / 0{,}11 = (7.60 - (4.500 + 2.10)) / 0{,}11 = 9.10\text{cm}$$

usv.d_4= 10cm

Добијено решење за комплетну конструкцију тротоара, пре пуштања у експлоатацију, које одговара за Tu=2.0×10^5 ESO је следеће :

д1 = 6цм	бехатон плоче 6цм
д2 = 5цм	камени агрегат 4/8мм
д3 = 15цм	дробљени камени агрегат 0/31.5мм
д4 = 10цм	гранулисани шљунак 0/63мм

5. ПРОЈЕКТНО РЕШЕЊЕ ТРОТОАРА

Оптерећење површине пешачке стазе мора да буде обезбеђена у критичном периоду током пролећа, за време топљења снега и она мора да издржи тежину возила за пружање помоћи (комби хитне помоћи, ватрогасна возила).

Оптерећење се мери као угиб, који на ново изграђеној пешачкој стази износи 1-1.5 мм испод оптерећења точка од 50 kN.

У складу са Пројектним задатком, за пројектовање конструкције пешачке стазе усвојено је следеће меродавно саобраћајно оптерећење:

Флексибилна коловозна конструкција за пројектни период од 10 година:

ESO = 2.0×10^5 do **6.0×10^5** ст.осовина од 100 kN,

што спада у категорију **лаког** саобраћајног оптерећења.

Пројектна решења конструкције пешачке стазе дефинисана су у складу са СРПС У.Ц4.015., а у циљу да задовоље захтеве очекиваних експлоатационих услова у наредних 10 година.

Пројектно решење флексибилне конструкције пешачке стазе (пројектни период – 10 година):

Пројектно решење, за меродавно еквивалентно саобраћајно оптерећење од

ESO = 2.0 x 10^5 do **6.0 x 10^5** ст.осовина од 100 kN преко постељице CBR≥5.0%:

За **<u>тротоар</u>** је предвиђена следећа конструкција:

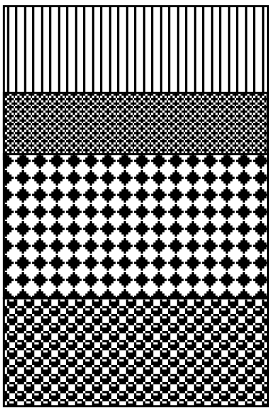
Бехатон плоче.....6цм

Камени агрегат 4/8мм 5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....15цм.

Гранулисани шљунак 0/63.0 .....10цм.

а према описима из техничког извештаја – део - пројектована ситуациона решења.



Бехатон плоче, д=6цм

Камени агрегат 4/8мм, д=5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5, д=15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0, д=10цм

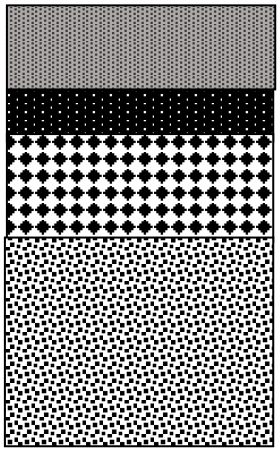
За **<u>паркинг за путничка возила</u>** је предвиђена следећа конструкција:

Асфалт бетон АБ11с.....7цм

БНС22сА..... .....4цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0 .....20цм.



Асфалт бетон АБ11с, д=7цм

БНС22сА, д=4цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5, д=15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0, д=20цм.

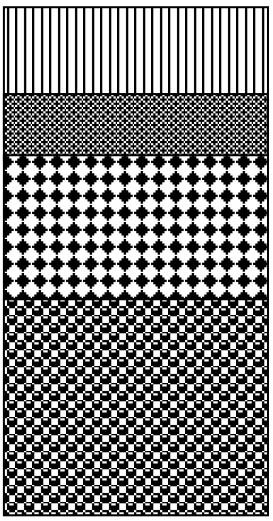
За **колске улазе** је предвиђена следећа конструкција:

Бехатон плоче.....6цм

Камени агрегат 4/8мм 5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5 .....15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0 .....20цм.



Бехатон плоче, д=6цм

Камени агрегат 4/8мм, д=5цм

Дробљени камени агрегат 0/31.5, д=15цм

Гранулисани шљунак 0/63.0, д=20цм

На слоју гранулисаног шљунка 0/63мм потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=20-30Мра код тротоара, где је дебљина слоја шљунка д=10цм и Мсв=30-40Мра код паркинг површина и колских улаза, где је дебљина слоја шљунка д=20цм.

На слоју дробљеног каменог агрегата 0/31.50мм потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=30-40Мра.

На слоју каменог агрегата 4/8мм потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=40-50Мра.

На бехатон плочама потребно је постићи модул стишљивости од Мсв=50-60Мра.

Контроле модула стишљивости вршити опитима кружне плоче пречника 300мм.

Потребно је извршити 21 опит пробног оптерећења у првој фази изградње тротоара и 26 опита пробног оптерећења у другој фази изградње тротоара.

Препоручује се испитивање на по 50м1.

Пројектом је предвиђена уградња утопљених нових положених бетонских ивичњака димензија 16/8 (-3.0цм), нових бетонских ивичњака димензија 18/24 (+12цм), нових положених бетонских ивичњака димензија 16/8 (-3.0цм), а према ситуационом плану, нормалним профилима и детаљима коловозне конструкције који су дати у графичком прилогу пројектне документације.

За извођење радова по овом пројекту, израђени су посебни технички услови који су дати у склопу пројектне документације.

Одговорни пројектант:

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 D1730
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

Љиљана Арсеновић дипл. грађ. инж.

1.6.2 КОЛИЧИНЕ ЗЕМЉАНИХ РАДОВА

за ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

Реконструкција тротоара са инфраструктуром у ул. Кнеза Милоша у Ћуприји, дужине Л=1930м1

на к.п.бр. 5033/1, К.О. Ћуприја - град у Ћуприји

Тротоар, колски улази, паркинг површине - I фаза

Број проф	Стац.	Лбех. плоче м1	Фк.агр 4/8мм м2	Фдка 31.50мм м2	Фшљ. 0/63мм м2	Фскид. хум. м2	Фпост м2	Фбанк м2	Фнас м2	Фиск м2	Фпод м2	Фаб11с м2	Фбнс22сА м2	Раст проф м1	Фбех плоче m2	Вк.агр. 4/8мм м3	Вдка 31.50мм м3	Вшљ. 0/63мм м3	Вскид. хум м3	Впост м3	Вбанк м3	Внас м3	Виск м3	Впод м3	Ваб11с м3	Вбнс22сА м3
1	0+000.00	3.05	0.15	0.44	0.46	1.16	3.23	0.00	0.00	0.18	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0+025.00	3.67	0.18	0.61	0.68	2.53	4.58	0.63	0.17	0.50	3.04	0.00	0.00	25.00	84.00	4.13	13.13	14.25	46.13	97.63	7.88	2.13	8.50	40.25	0.00	0.00
3	0+050.00	4.00	0.20	0.66	0.68	2.78	4.91	0.63	0.31	0.48	3.26	0.00	0.00	25.00	95.88	4.75	15.88	17.00	66.38	118.63	15.75	6.00	12.25	78.75	0.00	0.00
4	0+075.00	3.97	0.20	0.65	0.72	2.78	4.88	0.88	0.13	0.58	1.98	0.00	0.00	25.00	99.63	5.00	16.38	17.50	69.50	122.38	18.88	5.50	13.25	65.50	0.00	0.00
5	0+100.00	4.07	0.20	0.67	0.74	2.78	4.98	0.64	0.12	0.48	3.43	0.00	0.00	25.00	100.50	5.00	16.50	18.25	69.50	123.25	19.00	3.13	13.25	67.63	0.00	0.00
6	0+125.00	7.44	0.37	1.10	1.40	2.64	7.70	0.00	0.00	0.97	0.00	0.00	0.00	25.00	143.88	7.13	22.13	26.75	67.75	158.50	8.00	1.50	18.13	42.88	0.00	0.00
7	0+150.00	7.30	0.36	1.10	1.15	2.63	7.53	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	25.00	184.25	9.13	27.50	31.88	65.88	190.38	0.00	0.00	19.63	0.00	0.00	0.00
8	0+175.00	7.24	0.42	1.07	1.12	2.60	7.48	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	25.00	181.75	9.75	27.13	28.38	65.38	187.63	0.00	0.00	14.38	0.00	0.00	0.00
9	0+200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	90.50	5.25	13.38	14.00	32.50	93.50	0.00	0.00	6.88	0.00	0.00	0.00
10	0+225.00	3.63	0.18	0.58	0.67	2.80	4.50	0.67	0.35	0.52	4.50	0.00	0.00	25.00	45.38	2.25	7.25	8.38	35.00	56.25	8.38	4.38	6.50	56.25	0.00	0.00
11	0+250.00	7.50	0.37	1.12	1.20	2.67	7.73	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	25.00	139.13	6.88	21.25	23.38	68.38	152.88	8.38	4.38	19.00	56.25	0.00	0.00
12	0+275.00	3.06	0.15	0.52	0.58	2.58	3.97	0.69	0.65	0.34	3.46	0.00	0.00	25.00	132.00	6.50	20.50	22.25	65.63	146.25	8.63	8.13	16.75	43.25	0.00	0.00
13	0+300.00	3.43	0.17	0.57	0.64	2.65	4.34	0.66	0.57	0.23	4.34	0.00	0.00	25.00	81.13	4.00	13.63	15.25	65.38	103.88	16.88	15.25	7.13	97.50	0.00	0.00
14	0+325.00	4.45	0.59	0.66	2.70	4.45	0.69	0.13	0.42	3.33	0.00	0.00	0.00	25.00	98.50	9.50	15.38	41.75	88.75	62.88	9.88	12.38	44.50	54.25	0.00	0.00
15	0+350.00	3.68	0.18	0.55	0.55	2.78	4.30	0.75	0.37	0.40	3.80	0.00	0.00	25.00	101.63	9.63	15.13	40.63	90.38	62.38	11.00	9.88	46.63	47.50	0.00	0.00
16	0+375.00	7.69	0.38	1.14	1.21	2.75	7.94	0.00	0.00	0.76	0.00	0.00	0.00	25.00	142.13	7.00	21.13	22.00	69.13	153.00	9.38	4.63	14.50	47.50	0.00	0.00
17	0+400.00	3.81	0.18	0.74	1.21	2.80	6.43	0.45	0.17	0.98	2.18	0.05	0.05	25.00	143.75	7.00	23.50	30.25	69.38	179.63	5.63	2.13	21.75	27.25	0.63	0.63
18	0+425.00	3.67	0.18	1.14	1.48	2.74	8.03	0.00	0.00	1.76	0.00	0.23	0.19	25.00	93.50	4.50	23.50	33.63	69.25	180.75	5.63	2.13	34.25	27.25	3.50	3.00
19	0+450.00	3.53	0.18	0.95	1.40	2.82	8.03	0.18	0.04	1.20	0.80	0.12	0.10	25.00	90.00	4.50	26.13	36.00	69.50	200.75	2.25	0.50	37.00	10.00	4.38	3.63
20	0+475.00	3.92	0.20	1.21	1.51	2.94	8.50	0.00	0.00	1.22	0.00	0.12	0.10	25.00	93.13	4.75	27.00	36.38	72.00	206.63	2.25	0.50	30.25	10.00	3.00	2.50
21	0+500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	49.00	2.50	15.13	18.88	36.75	106.25	0.00	0.00	15.25	0.00	1.50	1.25
22	0+525.00	3.45	0.17	1.14	1.45	2.81	8.06	0.00	0.00	1.00	0.00	0.20	0.30	25.00	43.13	2.13	14.25	18.13	35.13	100.75	0.00	0.00	12.50	0.00	2.50	3.75
23	0+550.00	3.55	0.18	1.14	1.45	2.77	8.09	0.00	0.00	0.82	0.00	0.20	0.32	25.00	87.50	4.38	28.50	36.25	69.75	201.88	0.00	0.00	22.75	0.00	5.00	7.75
24	0+575.00	3.63	0.18	1.60	1.50	2.83	8.14	0.00	0.00	0.70	0.00	0.20	0.30	25.00	89.75	4.50	34.25	36.88	70.00	202.88	0.00	0.00	19.00	0.00	5.00	7.75

25	0+600.00	5.23	0.26	0.77	0.79	1.90	5.40	0.00	0.00	0.40	0.00	0.10	0.18	25.00	110.75	5.50	29.63	28.63	59.13	169.25	0.00	0.00	13.75	0.00	3.75	6.00
26	0+625.00	7.43	0.37	1.10	1.12	2.60	7.60	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	25.00	158.25	7.88	23.38	23.88	56.25	162.50	0.00	0.00	5.88	0.00	1.25	2.25
27	0+650.00	7.02	0.35	1.03	1.06	2.60	7.20	0.00	0.53	0.05	6.08	0.00	0.00	25.00	180.63	9.00	26.63	27.25	65.00	185.00	0.00	6.63	1.50	76.00	0.00	0.00
28	0+675.00	2.57	0.13	0.44	0.51	2.30	3.48	0.65	0.22	0.40	2.36	0.00	0.00	25.00	119.88	6.00	18.38	19.63	61.25	133.50	8.13	9.38	5.63	105.50	0.00	0.00
29	0+700.00	3.00	0.15	1.04	1.34	2.52	7.42	0.00	0.00	0.72	0.00	0.20	0.30	25.00	69.63	3.50	18.50	23.13	60.25	136.25	8.13	2.75	14.00	29.50	2.50	3.75
30	0+725.00	6.92	0.34	1.00	1.15	2.50	7.17	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	25.00	124.00	6.13	25.50	31.13	62.75	182.38	0.00	0.00	19.38	0.00	2.50	3.75
31	0+750.00	2.68	0.13	0.46	0.54	2.52	3.60	0.70	0.86	0.10	3.60	0.00	0.00	25.00	120.00	5.88	18.25	21.13	62.75	134.63	8.75	10.75	11.63	45.00	0.00	0.00
32	0+775.00	1.60	0.05	0.22	0.42	2.60	0.10	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	53.50	2.25	8.50	12.00	64.00	46.25	8.75	23.63	1.25	45.00	0.00	0.00
33	0+800.00	2.61	0.13	0.45	0.52	2.45	3.52	0.71	0.27	0.10	3.50	0.00	0.00	25.00	52.63	2.25	8.38	11.75	63.13	45.25	8.88	16.25	1.25	43.75	0.00	0.00
34	0+825.00	3.55	0.18	0.60	0.65	2.70	4.46	0.70	0.07	0.64	1.05	0.00	0.00	25.00	77.00	3.88	13.13	14.63	64.38	99.75	17.63	4.25	9.25	56.88	0.00	0.00
Kraj	0+848.80	3.55	0.18	0.60	0.65	2.70	4.46	0.70	0.07	0.64	1.05	0.00	0.00	23.80	84.50	4.28	14.28	15.47	64.27	106.16	16.66	1.67	15.23	24.99	0.00	0.00
														Укупно I фаза	3560.75	186.66	663.03	816.60	2140.52	4609.78	234.66	157.79	552.73	1198.62	35.50	46.00

Тротоар, колски улази, паркинг површине - II фаза

Број проф	Стац.	Лбех. плоче м1	Фк.агр 4/8мм м2	Фдка 31.50мм м2	Фшљ. 0/63мм м2	Фскид. хум. м2	Фпост м2	Фбанк м2	Фнас м2	Фиск м2	Фпод м2	Фаб11с м2	Фбнс22сА м2	Раст проф м1	Фбех плоче m2	Вк.агр. 4/8мм м3	Вдка 31.50мм м3	Вшљ. 0/63мм м3	Вскид. хум м3	Впост м3	Вбанк м3	Внас м3	Виск м3	Впод м3	Ваб11с м3	Вбнс22сА м3
35	0+000.00	7.80	0.40	1.35	1.10	2.70	7.97	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0+025.00	7.06	0.36	1.04	1.06	2.53	7.24	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	25.00	185.75	9.50	29.88	27.00	65.38	190.13	0.00	0.00	8.25	0.00	0.00	0.00
37	0+050.00	4.58	0.23	0.67	0.70	1.65	4.76	0.00	0.00	1.65	0.00	0.10	0.18	25.00	145.50	7.38	21.38	22.00	52.25	150.00	0.00	0.00	24.13	0.00	1.25	2.25
38	0+075.00	3.17	0.16	0.47	0.50	2.53	7.24	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	25.00	96.88	4.88	14.25	15.00	52.25	150.00	0.00	0.00	24.13	0.00	1.25	2.25
39	0+100.00	3.34	0.17	0.50	0.50	2.63	3.34	0.74	0.40	0.18	4.20	0.00	0.00	25.00	81.38	4.13	12.13	12.50	64.50	132.25	9.25	5.00	5.75	52.50	0.00	0.00
40	0+125.00	3.55	0.18	0.50	0.55	2.20	3.55	0.70	0.45	0.42	4.05	0.00	0.00	25.00	86.13	4.38	12.50	13.13	60.38	86.13	18.00	10.63	7.50	103.13	0.00	0.00
41	0+150.00	3.40	0.17	0.50	0.55	2.25	3.40	0.70	0.04	0.48	4.05	0.00	0.00	25.00	86.88	4.38	12.50	13.75	55.63	86.88	17.50	6.13	11.25	101.25	0.00	0.00
42	0+175.00	3.60	0.18	0.50	0.55	2.38	3.60	0.20	0.20	0.46	4.12	0.00	0.00	25.00	87.50	4.38	12.50	13.75	57.88	87.50	11.25	3.00	11.75	102.13	0.00	0.00
43	0+200.00	3.50	0.18	0.50	0.55	2.18	3.50	0.72	0.34	0.36	4.09	0.00	0.00	25.00	88.75	4.50	12.50	13.75	57.00	88.75	11.50	6.75	10.25	102.63	0.00	0.00
44	0+225.00	2.95	0.15	0.40	0.66	2.10	2.95	0.72	0.17	0.33	0.49	0.00	0.00	25.00	80.63	4.13	11.25	15.13	53.50	80.63	18.00	6.38	8.63	57.25	0.00	0.00
45	0+250.00	2.80	0.14	0.42	0.60	2.13	2.80	0.73	0.18	0.39	4.12	0.00	0.00	25.00	71.88	3.63	10.25	15.75	52.88	71.88	18.13	4.38	9.00	57.63	0.00	0.00
46	0+275.00	3.17	0.16	0.42	0.60	2.15	3.17	0.71	0.24	0.38	3.99	0.00	0.00	25.00	74.63	3.75	10.50	15.00	53.50	74.63	18.00	5.25	9.63	101.38	0.00	0.00
47	0+300.00	3.02	0.15	0.45	0.60	2.13	3.02	0.71	0.37	0.38	4.03	0.00	0.00	25.00	77.38	3.88	10.88	15.00	53.50	77.38	17.75	7.63	9.50	100.25	0.00	0.00
48	0+325.00	6.74	0.30	1.06	1.20	2.07	6.98	0.00	0.00	1.12	0.00	0.00	0.00	25.00	122.00	5.63	18.88	22.50	52.50	125.00	8.88	4.63	18.75	50.38	0.00	0.00
49	0+350.00	2.83	0.15	0.43	0.57	2.08	2.83	0.73	0.11	0.52	4.10	0.00	0.00	25.00	119.63	5.63	18.63	22.13	51.88	122.63	9.13	1.38	20.50	51.25	0.00	0.00
50	0+375.00	2.83	0.15	0.43	0.57	2.08	2.83	0.71	0.12	0.52	4.03	0.00	0.00	25.00	70.75	3.75	10.75	14.25	52.00	70.75	18.00	2.88	13.00	101.63	0.00	0.00
51	0+400.00	6.68	0.33	1.00	1.03	2.06	6.92	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	25.00	118.88	6.00	17.88	20.00	51.75	121.88	8.88	1.50	20.00	50.38	0.00	0.00
52	0+425.00	2.87	0.14	0.43	0.50	2.00	2.87	0.66	0.05	0.40	1.18	0.00	0.00	25.00	119.38	5.88	17.88	19.13	50.75	122.38	8.25	0.63	18.50	14.75	0.00	0.00

53	0+450.00	6.21	0.31	0.92	1.00	1.98	6.45	0.00	0.00	1.00	0.00	0.12	0.10	25.00	113.50	5.63	16.88	18.75	49.75	116.50	8.25	0.63	17.50	14.75	1.50	1.25
54	0+475.00	2.77	0.14	0.48	0.55	1.95	3.68	0.57	0.26	0.37	2.65	0.12	0.10	25.00	112.25	5.63	17.50	19.38	49.13	126.63	7.13	3.25	17.13	33.13	3.00	2.50
55	0+500.00	2.79	0.14	0.48	0.55	1.83	3.70	0.45	0.22	0.50	2.60	0.00	0.00	25.00	69.50	3.50	12.00	13.75	47.25	92.25	12.75	6.00	10.88	65.63	1.50	1.25
56	0+525.00	2.93	0.15	0.41	0.57	2.16	3.84	0.65	0.05	0.53	3.16	0.00	0.00	25.00	71.50	3.63	11.13	14.00	49.88	94.25	13.75	3.38	12.88	72.00	0.00	0.00
57	0+550.00	2.98	0.15	0.50	0.57	2.17	3.89	0.64	0.25	0.54	3.70	0.00	0.00	25.00	73.88	3.75	11.38	14.25	54.13	96.63	16.13	3.75	13.38	85.75	0.00	0.00
58	0+575.00	3.01	0.15	0.50	0.58	2.30	3.92	0.67	0.32	0.60	3.55	0.00	0.00	25.00	74.88	3.75	12.50	14.38	55.88	97.63	16.38	7.13	14.25	90.63	0.00	0.00
59	0+600.00	2.84	0.48	0.14	0.55	2.25	3.75	0.75	0.17	0.56	3.63	0.00	0.00	25.00	73.13	7.88	8.00	14.13	56.88	95.88	17.75	6.13	14.50	89.75	0.00	0.00
60	0+625.00	3.06	0.18	0.52	0.58	2.35	3.97	0.77	0.15	0.60	3.82	0.00	0.00	25.00	73.75	8.25	8.25	14.13	57.50	96.50	19.00	4.00	14.50	93.13	0.00	0.00
61	0+650.00	2.78	0.14	0.47	0.52	2.33	3.69	0.80	0.27	0.60	3.90	0.00	0.00	25.00	73.00	4.00	12.38	13.75	58.50	95.75	19.63	5.25	15.00	96.50	0.00	0.00
62	0+675.00	2.98	0.15	0.50	0.57	2.45	3.89	0.82	0.27	0.53	4.15	0.00	0.00	25.00	72.00	3.63	12.13	13.63	59.75	94.75	20.25	6.75	14.13	100.63	0.00	0.00
63	0+700.00	3.40	0.17	0.57	0.64	2.50	4.31	0.75	0.19	0.79	3.18	0.00	0.00	25.00	79.75	4.00	13.38	15.13	61.88	102.50	19.63	5.75	16.50	91.63	0.00	0.00
64	0+725.00	2.92	0.15	0.44	0.50	2.40	2.92	0.92	0.43	0.34	4.83	0.00	0.00	25.00	79.00	4.00	12.63	14.25	61.25	90.38	20.88	7.75	14.13	100.13	0.00	0.00
65	0+750.00	5.40	0.27	0.79	0.85	1.65	5.57	0.00	0.00	0.57	0.00	0.10	0.18	25.00	104.00	5.25	15.38	16.88	50.63	106.13	11.50	5.38	11.38	60.38	1.25	2.25
66	0+775.00	3.33	0.17	0.50	0.55	2.23	3.33	0.77	0.32	0.33	4.38	0.10	0.18	25.00	109.13	5.50	16.13	17.50	48.50	111.25	9.63	4.00	11.25	54.75	2.50	4.50
67	0+800.00	3.10	0.16	1.05	1.11	2.23	7.43	0.00	0.00	1.14	0.00	0.23	0.19	25.00	80.38	4.13	19.38	20.75	55.75	134.50	9.63	4.00	18.38	54.75	4.13	4.63
68	0+825.00	2.96	0.15	0.44	0.50	2.15	5.68	0.33	0.03	0.98	0.00	0.23	0.27	25.00	75.75	3.88	18.63	20.13	54.75	163.88	4.13	0.38	26.50	0.00	5.75	5.75
69	0+850.00	2.82	0.14	0.68	0.95	2.11	5.54	1.01	1.70	0.11	0.09	0.00	0.00	23.80	68.79	3.45	13.33	17.26	50.70	133.53	15.95	20.59	12.97	1.07	2.74	3.21
70	0+875.00	2.95	0.15	0.44	0.50	2.14	2.95	0.70	0.15	0.42	3.75	0.11	0.09	25.00	72.13	3.63	14.00	18.13	53.13	106.13	21.38	23.13	6.63	48.00	1.38	1.13
71	0+900.00	2.60	0.13	0.54	0.75	1.97	4.44	0.47	0.27	0.47	1.92	0.05	0.08	25.00	69.38	3.50	12.25	15.63	51.38	92.38	14.63	5.25	11.13	70.88	2.00	2.13
72	0+925.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	32.50	1.63	6.75	9.38	24.63	55.50	5.88	3.38	5.88	24.00	0.63	1.00
73	0+950.00	6.33	0.32	0.93	0.95	2.02	6.51	0.00	0.00	0.85	0.00	0.00	0.00	25.00	79.13	4.00	11.63	11.88	25.25	81.38	0.00	0.00	10.63	0.00	0.00	0.00
74	0+975.00	5.86	0.29	0.86	0.88	1.84	6.04	0.00	0.00	0.66	0.00	0.00	0.00	25.00	152.38	7.63	22.38	22.88	48.25	156.88	0.00	0.00	18.88	0.00	0.00	0.00
75	1+000.00	5.49	0.27	0.80	0.85	1.68	5.67	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	25.00	141.88	7.00	20.75	21.63	44.00	146.38	0.00	0.00	18.63	0.00	0.00	0.00
76	1+025.00	6.65	0.32	0.80	0.96	1.00	6.65	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00	25.00	151.75	7.38	20.00	22.63	33.50	154.00	0.00	0.00	21.13	0.00	0.00	0.00
77	1+050.00	4.91	0.25	0.72	0.75	1.70	5.08	0.12	0.05	0.73	0.60	0.00	0.00	25.00	144.50	7.13	19.00	21.38	33.75	146.63	1.50	0.63	19.88	7.50	0.00	0.00
Крај	1+058.81	4.90	0.25	0.70	0.70	1.70	5.00	0.10	0.05	0.70	0.60	0.00	0.00	3.81	18.69	0.95	2.71	2.76	6.48	19.20	0.42	0.19	2.72	2.29	0.00	0.00
														Укупно II фаза	3980.35	208.40	614.91	708.02	2179.93	4646.11	478.62	192.78	601.20	2303.73	28.86	34.09

Тротоар, колски улази, паркинг површине - I и II фаза

	Фбех плоче m2	Вк.агр. 4/8мм м3	Вдка 31.50мм м3	Вшљ. 0/63мм м3	Вскид. хум м3	Впост м3	Вбанк м3	Внас м3	Виск м3	Впод м3	Ваб11с м3	Вбнс22сА м3
Укупно I фаза	3560.75	186.66	663.03	816.60	2140.52	4609.78	234.66	157.79	552.73	1198.62	35.50	46.00
Укупно II фаза	3980.35	208.40	614.91	708.02	2179.93	4646.11	478.62	192.78	601.20	2303.73	28.86	34.09
Укупно I и II фаза	7541.10	395.06	1277.94	1524.62	4320.44	9255.89	713.28	350.57	1153.93	3502.35	64.36	80.09

Легенда:

Фбех.плоче - Површина бехатон плоча (м2)
Вкам.агр.4/8мм - Запремина каменог агрегата 4/8мм (м3)
Вдка31.50мм - Запремина дробљеног каменог агрегата 0/31.50мм (м3)
Вшљунак0/63мм - Запремина гранулисаног шљунка 0/63мм (м3)
Вскид.хумуса - Запремина скидања хумуса (м3)
Впост. - Запремина постељице (м3)
Вбанк. - Запремина банкине (м3)
Внас. - Запремина насипа (м3)
Виск. - Запремина ископа (м3)
Впод - Запремина подтла (м3)
Ваб11с- Запремина асфалт бетона АБ11с (м3)
Вбнс22сА-Запремина битуменизираног носећег слоја БНС22сА (м3)

Одговорни пројектант:

Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 D1730

Љиљана Арсеновић, дипл. грађ. инж.

1.6.3 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ТРОТОАРА СА ИНФРАСТРУКТУРОМ У УЛ. КНЕЗА МИЛОША У ЋУПРИЈИ, ДУЖИНЕ Л=1930М1 НА К.П.БР. 5033/1 К.О. ЋУПРИЈА - ГРАД, ОПШТИНА ЋУПРИЈА - I ФАЗА

РЕД.БР.	ПОЗ. ОПИСА	ВРСТА РАДОВА	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧИНА	ЈЕДИНЧНА ЦЕНА	ИЗНОС ДИНАРА
1		**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
	1	Обележавање трасе пре почетка радова (осовина, попречни профили, сталне тачке - репери, осигурања карактеристичних тачака….). Обрачун по м1.	м1	850.00	50.00	42,500.00
	2	Разбијање постојећих тротоара од бетона и асфалта машинским путем. Обрачун по м2.	м2	4,005.50	800.00	3,204,400.00
	3	Вађење постојећих ивичњака са чишћењем и утоваром у возило и одвозом на депонију. Обрачун по м1.	м1	946.80	800.00	757,440.00
	4	Разбијање постојећег арм.бетона машинским путем. Обрачун по м3.	м3	7.00	900.00	6,300.00
	5	Машински утовар разбијеног бетона и асфалта у возило и одвоз на депонију. Обрачун по м3.	м3	400.55	450.00	180,247.50
					УКУПНО 1	**4,190,887.50**
2		**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
	1	Машински ископ у материјалу 3. и 4. категорије, за конструкцију тротоара, колских улаза и паркинга, са утоваром и транспортом на депонију од 3-5км. Обрачун по м3.	м3	400.55	700.00	280,385.00
	2	Израда насипа из позајмишта са транспортом на 3км. Обрачун по м3.	м3	40.06	1,050.00	42,057.75
	3	Обрада подтла. Обрачун по м2.	м2	1,835.70	70.00	128,499.00
	4	Ваљање постељице до потребне збијености: тротоар, колски улази, паркинг. Обрачун по м2. P=3364.35+641.15=4005.50m2	м2	4,005.50	120.00	480,660.00
					УКУПНО 2	**931,601.75**
3		**ДОЊИ И ГОРЊИ СТРОЈ**				
		ИЗРАДА ТРОТОАРА 1				
	1	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за тротоаре дебљине д=10cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=511.30x0.10=12.338m3	м3	51.13	1,450.00	74,138.50
	2	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за тротоаре дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=511.30x0.15=76.695m3	м3	76.70	1,850.00	141,885.75
	3	Набавка, транспорт и уградња двослојних бетонских ливених сивих бехатон плоча д=6цм (30% површине уграђују се бехатон плоче у боји и 10% рељефне). Димензије плоча су 30x30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину су урачунате силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени колски улази. Обрачун по м2.	м2	511.30	1,650.00	843,645.00
		ИЗРАДА ТРОТОАРА 2				
	4	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за тротоаре дебљине д=10cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=(3364.35-511.30-321.20)x0.10=253.185m3	м3	253.19	1,450.00	367,118.25
	5	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за тротоаре дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=(3364.35-511.30-321.20)x0.15=379.78m3	м3	379.78	1,850.00	702,593.00

	6	Набавка, транспорт и уградња бетонских префабрикованих елемената двослојних вибропресованих. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7x14цм, 14x14цм и 14x21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. У цену је урачуната уградња подлоге: слој каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину су урачунате силазне рампе за инвалиде. Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима: Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2). Позицијом су обухваћени колски улази. Обрачун по м2.	м2	2,853.05	1,950.00	5,563,447.50
		ИЗРАДА КОЛСКИХ УЛАЗА				
	7	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за колске улазе дебљине д=20cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=321.20x0.20=62.24m3	м3	64.24	1,450.00	93,148.00
	8	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за колске улазе дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=321.20x0.15=48.18m3	м3	48.18	1,850.00	89,133.00
	9	Горњи строј колских улаза уклопити према ситуационом плану из графичког прилога пројектне документације. Површина колских улаза урачуната је у површини тротоара, а врста бехатон плоча на колским улазима решена је према тротоару 1 или 2 из ситуационог плана.				
		ИЗРАДА ПАРКИНГА				
	10	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за паркинг површине дебљине д=20cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=641.15x0.20=128.23m3	м3	128.23	1,450.00	185,933.50
	11	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за паркинг површине дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=641.15x0.15=96.17m3	м3	96.17	1,850.00	177,914.50
	12	Израда горњег носећег слоја нове конструкције паркинга од битуменизираног дробљеног агрегата БНС 22сА, д=7цм. Обрачун по м2. P=641.15m2	м2	641.15	1,150.00	737,322.50
	13	Израда горњег носећег слоја нове конструкције паркинга од асфалт бетона АБ11с, д=4цм. Обрачун по м2. P=641.15m2	м2	641.15	950.00	609,092.50
	14	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених бетонских ивичњака 18/24/80цм (+12цм) у слоју бетона МБ20, са фуговањем спојница (коловоз - зеленило). Обрачун по м1.	м1	573.40	1,800.00	1,032,120.00
	15	Издизање постојећих шахт поклопаца (канализације, птт, епс) на пројектовану висину. Обрачун по комаду.	ком	53.00	3,500.00	185,500.00
	16	Бетонирање темеља за металне украсне стубиће бетоном МБ 20 дим 30x30x40цм. 13x0.04=0.52м3 Обрачун по м3.	м3	0.52	9,500.00	4,940.00
	17	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених бетонских ригола димензија 40x50x10цм на слоју бетона МБ 20 са фуговањем спојница. Обрачун по м1.	м1	450.00	800.00	360,000.00
	18	Крпљење површине између коловоза и новог ивичњака асфалт бетоном АБ 11. Обрачун по t.	t	5.00	7,200.00	36,000.00
	19	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених баштенских ивичњака димензија 16/8/50 (-3цм) у слоју бетона МБ20 са фуговањем спојница (тротоар - зеленило, тротоар - паркинг). Обрачун по м1.	м1	685.70	1,500.00	1,028,550.00

	20	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених бетонских ивичњака 24/18/80цм (+3цм) у слоју бетона МБ 20 са фуговањем спојница (коловоз - паркинг, коловоз - колски улаз). Обрачун по м1.	м1	286.05	1,800.00	514,890.00
	21	Сечење бетонских ивичњака брусилицом и обрада брусним каменом ради увођења риголе. Обрачун по комаду.	ком	20.00	1,650.00	33,000.00
	22	Бетонирање плоче на платоу за аутобуско стајалиште арм. бетоном МБ 20 са потребном арматуром. Обрачун по м3.	м3	10.00	11,500.00	115,000.00
					УКУПНО 3	**12,895,372.00**

1	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	4,190,887.50
2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	931,601.75
3	ДОЊИ И ГОРЊИ СТРОЈ	12,895,372.00
	УКУПНО	**18,017,861.25**
	УКУПНО РАДОВИ	***18,017,861.25***

Одговорни пројектант:

Инжењерска комора Србије – Одговорни пројектант – Љиљана Д. Арсеновић дипл. грађ. инж. 315 D1736

Љиљана Арсеновић дипл. грађ. инж.

1.6.3 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ТРОТОАРА СА ИНФРАСТРУКТУРОМ У УЛ. КНЕЗА МИЛОША У ЋУПРИЈИ, ДУЖИНЕ Л=1930М1 НА К.П.БР. 5033/1 К.О. ЋУПРИЈА - ГРАД, ОПШТИНА ЋУПРИЈА - II ФАЗА

РЕД.БР.	ПОЗ. ОПИСА	ВРСТА РАДОВА	ЈЕД. МЕРЕ	КОЛИЧИНА	ЈЕДИНЧНА ЦЕНА	ИЗНОС ДИНАРА
1		**ПРИПРЕМНИ РАДОВИ**				
	1	Обележавање трасе пре почетка радова (осовина, попречни профили, сталне тачке - репери, осигурања карактеристичних тачака….). Обрачун по м1.	м1	1,050.00	50.00	52,500.00
	2	Разбијање постојећих тротоара од бетона и асфалта машинским путем. Обрачун по м2.	м2	4,039.20	800.00	3,231,360.00
	3	Вађење постојећих ивичњака са чишћењем и утоваром у возило и одвозом на депонију. Обрачун по м1.	м1	1,126.05	800.00	900,840.00
	4	Разбијање постојећег арм.бетона машинским путем. Обрачун по м3.	м3	15.00	900.00	13,500.00
	5	Машински утовар разбијеног бетона и асфалта у возило и одвоз на депонију. Обрачун по м3.	м3	403.92	450.00	181,764.00
					УКУПНО 1	**4,379,964.00**
2		**ЗЕМЉАНИ РАДОВИ**				
	1	Машински ископ у материјалу 3. и 4. категорије, за конструкцију тротоара, колских улаза и паркинга, са утоваром и транспортом на депонију од 3-5км. Обрачун по м3.	м3	456.43	700.00	319,501.00
	2	Израда насипа из позајмишта са транспортом на 3км. Обрачун по м3.	м3	45.64	1,050.00	47,922.00
	3	Обрада подтла. Обрачун по м2.	м2	2,403.45	70.00	168,241.50
	4	Ваљање постељице до потребне збијености: тротоар, колски улази, паркинг. Обрачун по м2. P=4228.55+317.70=4546.25m2	м2	4,546.25	120.00	545,550.00
					УКУПНО 2	**1,081,214.50**
3		**ДОЊИ И ГОРЊИ СТРОЈ**				
		ИЗРАДА ТРОТОАРА 1				
	1	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за тротоаре дебљине д=10cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=1776.62x0.10=177.662m3	м3	177.66	1,450.00	257,609.90
	2	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за тротоаре дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=1776.62x0.15=266.493m3	м3	266.49	1,850.00	493,012.05
	3	Набавка, транспорт и уградња двослојних бетонских ливених сивих бехатон плоча д=6цм (30% површине уграђују се бехатон плоче у боји и 10% рељефне). Димензије плоча су 30x30цм са свим предрадњама у слоју камене ризле 4-8мм. У укупну површину су урачунате силазне рампе за инвалиде. Позицијом су обухваћени колски улази. Обрачун по м2.	м2	1,776.62	1,650.00	2,931,423.00
		ИЗРАДА ТРОТОАРА 2				
	4	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за тротоаре дебљине д=10cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=1848.79x0.10=184.88m3	м3	184.88	1,450.00	268,076.00
	5	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за тротоаре дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=1848.79x0.15=277.32m3	м3	277.32	1,850.00	513,042.00

	6	Набавка, транспорт и уградња бетонских префабрикованих елемената двослојних вибропресованих. Бетонске плоче су дебљине д=6цм мултиколор боје са завршним слојем од кварцног песка. Димензије плоча су 7x14цм, 14x14цм и 14x21цм. Све су међусобно уклопиве при ређању. Плоче имају равну горњу површину без оборене ивице на ободу. У цену је урачуната уградња подлоге: слој каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину су урачунате силазне рампе за инвалиде. Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима: Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2). Позицијом су обухваћени колски улази. Обрачун по м2.	м2	1,848.79	1,650.00	3,050,503.50
		ИЗРАДА ТРОТОАРА 3				
	7	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за тротоаре дебљине д=10cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=549.20x0.10=54.92m3	м3	54.92	1,450.00	79,634.00
	8	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за тротоаре дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=549.20x0.15=82.38m3	м3	82.38	1,850.00	152,403.00
	9	Набавка, транспорт и уградња бетонских префабрикованих елемената двослојних вибропресованих. Бетонске плоче су дебљине д=6цм у белој и црној боји са завршним слојем од млевеног гранита. Димензије плоча су (85, 95, 105, 115, 125, 135, 145, 155) x 237.5мм. Све су међусобно уклопиве при ређању. У цену је урачуната уградња подлоге: слој каменог агрегата 4-8мм дебљине д=5цм. У укупну површину су урачунате силазне рампе за инвалиде. Плоче морају да задовољавају квалитет по стандардима: Чврстоћа бетона при притиску (DIN 18501 - више од 40N/mm2). Позицијом су обухваћени колски улази. Обрачун по м2.	м2	549.20	2,580.00	1,416,936.00
		ИЗРАДА КОЛСКИХ УЛАЗА				
	10	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за колске улазе дебљине д=20cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=269x0.20=53.80m3	м3	53.80	1,450.00	78,010.00
	11	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за колске улазе дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=269x0.15=40.35m3	м3	40.35	1,850.00	74,647.50
	*	Горњи строј колских улаза уклопити према ситуационом плану из графичког прилога пројектне документације. Површина колских улаза урачуната је у површини тротоара, а врста бехатон плоча на колским улазима решена је према тротоару 1, 2 или 3 из ситуационог плана.				
		ИЗРАДА ПАРКИНГА				
	12	Израда тампонског слоја од гранулисаног шљунка 0/63mm за паркинг површине дебљине д=20cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=317.70x0.20=63.54m3	м3	63.54	1,450.00	92,133.00
	13	Израда слоја од каменог агрегата 0/31.50mm за паркинг површине дебљине д=15cm, са набавком материјала, допремом на градилиште и уградњом. Обрачун по м3. V=317.70x0.15=47.655m3	м3	47.66	1,850.00	88,161.75
	14	Израда горњег носећег слоја нове конструкције паркинга од битуменизираног дробљеног агрегата БНС 22сА, д=7цм. Обрачун по м2. P=317.70m2	м2	317.70	1,150.00	365,355.00
	15	Израда горњег носећег слоја нове конструкције паркинга од асфалт бетона АБ11с, д=4цм. Обрачун по м2. P=317.70m2	м2	317.70	950.00	301,815.00

	16	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених бетонских ивичњака 18/24/80цм (+12цм) у слоју бетона МБ20, са фуговањем спојница (коловоз - зеленило). Обрачун по м1.	м1	729.10	1,800.00	1,312,380.00
	17	Издизање постојећих шахт поклопаца (канализације, птт, епс) на пројектовану висину. Обрачун по комаду.	м1	52.00	3,500.00	182,000.00
	18	Бетонирање темеља за металне украсне стубиће бетоном МБ 20 дим 30x30x40цм. 29x0.04=1.16м3 Обрачун по м3.	м3	1.16	9,500.00	11,020.00
	19	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених бетонских ригола димензија 40x50x10цм на слоју бетона МБ 20 са фуговањем спојница. Обрачун по м1.	м1	420.00	800.00	336,000.00
	20	Крпљење површине између коловоза и новог ивичњака асфалт бетоном АБ 11. Обрачун по t.	t	7.00	7,200.00	50,400.00
	21	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених баштенских ивичњака димензија 16/8/50 (-3цм) у слоју бетона МБ20 са фуговањем спојница (тротоар - зеленило, тротоар - паркинг). Обрачун по м1.	м1	695.70	1,500.00	1,043,550.00
	22	Набавка, транспорт и уградња сивих ливених бетонских ивичњака 24/18/80цм (+3цм) у слоју бетона МБ 20 са фуговањем спојница (коловоз - паркинг, коловоз - колски улаз). Обрачун по м1.	м1	225.40	1,800.00	405,720.00
	23	Сечење бетонских ивичњака брусилицом и обрада брусним каменом ради увођења риголе. Обрачун по комаду.	ком	20.00	1,650.00	33,000.00
	24	Бетонирање плоче на платоу за аутобуско стајалиште арм. бетоном МБ 20 са потребном арматуром. Обрачун по м3.	м3	7.00	11,500.00	80,500.00
					УКУПНО 3	**13,617,331.70**

1	ПРИПРЕМНИ РАДОВИ	4,379,964.00
2	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ	1,081,214.50
3	ДОЊИ И ГОРЊИ СТРОЈ	13,617,331.70
	УКУПНО	**19,078,510.20**
	УКУПНО РАДОВИ	***19,078,510.20***

Одговорни пројектант:

Љиљана Арсеновић дипл. грађ. инж.

1.6.3 ПРЕДРАЧУНСКА ВРЕДНОСТ ОБЈЕКТА

ФАЗА 1		
2/2.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ	18,017,861.25
3	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – ПРОЈЕКАТ ВОДОВОДА	12,624,910.00
4	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	14,611,200.00
9	ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА	3,117,554.60
	УКУПНО БЕЗ ПДВ-а	48,371,525.85
	ПДВ 20%	9,674,305.17
	УКУПНО СА ПДВ-ом	58,045,831.02

ФАЗА 2		
2/2.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ	19,078,510.20
3	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – ПРОЈЕКАТ ВОДОВОДА	25,851,090.00
4	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	16,506,700.00
9	ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА	4,534,625.40
	УКУПНО БЕЗ ПДВ-а	65,970,925.60
	ПДВ 20%	13,194,185.12
	УКУПНО СА ПДВ-ом	79,165,110.72

УКУПНО ФАЗА 1 + ФАЗА 2		
2/2.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ	37,096,371.45
3	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – ПРОЈЕКАТ ВОДОВОДА	38,476,000.00
4	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	31,117,900.00
9	ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА	7,652,180.00
	УКУПНО БЕЗ ПДВ-а	114,342,451.45
	ПДВ 20%	22,868,490.29
	УКУПНО СА ПДВ-ом	137,210,941.74

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ Љиљана Д. Арсенић дипл. грађ. инж. 318 D173 06 ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ Милан Ђ. Ердељан дипл. инж. ел. 350 B998 05 ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ Војислав Ј. Наранчић дипл. грађ. инж. 314 3385 ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ Јасмина С. Пантић дипл. инж. шум. 373 K409 11 ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

1.6.4 АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА КООРДИНАТЕ ТАЧАКА

КООРДИНАТЕ ОСОВИНСКИХ ТАЧАКА ТРОТОАР I ФАЗА		
Редни број	**Y**	**X**
стаза 01	7,530,513,558	4,864,011,948
стаза 02	7,530,482,143	4,864,160,805
стаза 03	7,530,472,415	4,864,206,701
стаза 04	7,530,471,221	4,864,212,391
стаза 05	7,530,431,753	4,864,400,577
стаза 06	7,530,412,794	4,864,493,270
стаза 07	7,530,410,764	4,864,503,197
стаза 08	7,530,377,726	4,864,663,358
стаза 09	7,530,376,407	4,864,669,800
стаза 10	7,530,349,401	4,864,801,618
стаза 11	7,530,348,173	4,864,807,597
стаза 12	7,530,340,903	4,864,843,001

КООРДИНАТЕ ОСОВИНСКИХ ТАЧАКА ТРОТОАР II ФАЗА		
Редни број	**Y**	**X**
стаза 13	7,530,492,524	4,864,023,904
стаза 14	7,530,443,664	4,864,254,520
стаза 15	7,530,441,630	4,864,264,091
стаза 16	7,530,431,354	4,864,313,132
стаза 17	7,530,421,055	4,864,362,271
стаза 18	7,530,409,869	4,864,416,660
стаза 19	7,530,391,445	4,864,505,477
стаза 20	7,530,390,054	4,864,511,842
стаза 21	7,530,380,864	4,864,554,767
стаза 22	7,530,376,744	4,864,574,351
стаза 23	7,530,350,880	4,864,696,963
стаза 24	7,530,350,271	4,864,702,453
стаза 25	7,530,347,700	4,864,713,089
стаза 26	7,530,343,422	4,864,733,479
стаза 27	7,530,337,669	4,864,765,000
стаза 28	7,530,305,062	4,864,928,242
стаза 29	7,530,304,020	4,864,933,680
стаза 30	7,530,292,380	4,864,994,432
стаза 31	7,530,291,571	4,864,999,060
стаза 32	7,530,279,666	4,865,061,030

Одговорни пројектант:

Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
318 D173 06
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

у Београду, април 2018.год.

1.6.4 АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА ЕЛЕМЕНТИ И ДУЖИНЕ

ЕЛЕМЕНТИ И ДУЖИНЕ ОСОВИНСКИХ ТАЧАКА ТРОТОАР I ФАЗА		
ОД -ДО	**ЕЛЕМЕНТ**	**ДУЖИНА (М1)**
01 01 - 01 02	Правац	152,14
01 02 - 01 03	Правац	46,92
01 03 - 01 04	Правац	5,81
01 04 - 01 05	Правац	192,28
01 05 - 01 06	Правац	94,61
01 06 - 01 07	Правац	10,13
01 07 - 01 08	Правац	163,53
01 08 - 01 09	Правац	6,58
01 09 - 01 10	Правац	134,56
01 10 - 01 11	Правац	6,10
01 11 - 01 12	Правац	36,14

ЕЛЕМЕНТИ И ДУЖИНЕ ОСОВИНСКИХ ТАЧАКА ТРОТОАР II ФАЗА		
ОД -ДО	**ЕЛЕМЕНТ**	**ДУЖИНА (М1)**
02 13 - 02 14	Правац	235,73
02 14 - 02 15	Правац	9,78
02 15 - 02 16	Правац	50,11
02 16 - 02 17	Правац	50,21
02 17 - 02 18	Правац	55,53
02 18 - 02 19	Правац	90,71
02 19 - 02 20	Правац	6,52
02 20 - 02 21	Правац	129,88
02 21 - 02 22	Правац	20,02
02 22 - 02 23	Правац	125,13
02 23 - 02 24	Правац	5,88
02 24 - 02 25	Правац	10,76
02 25 - 02 26	Правац	20,83
02 26 - 02 27	Правац	32,04
02 27 - 02 28	Правац	166,47
02 28 - 02 29	Правац	5,54
02 29 - 02 30	Правац	61,86
02 30 - 02 31	Правац	121,52
02 31 - 02 32	Правац	136,48

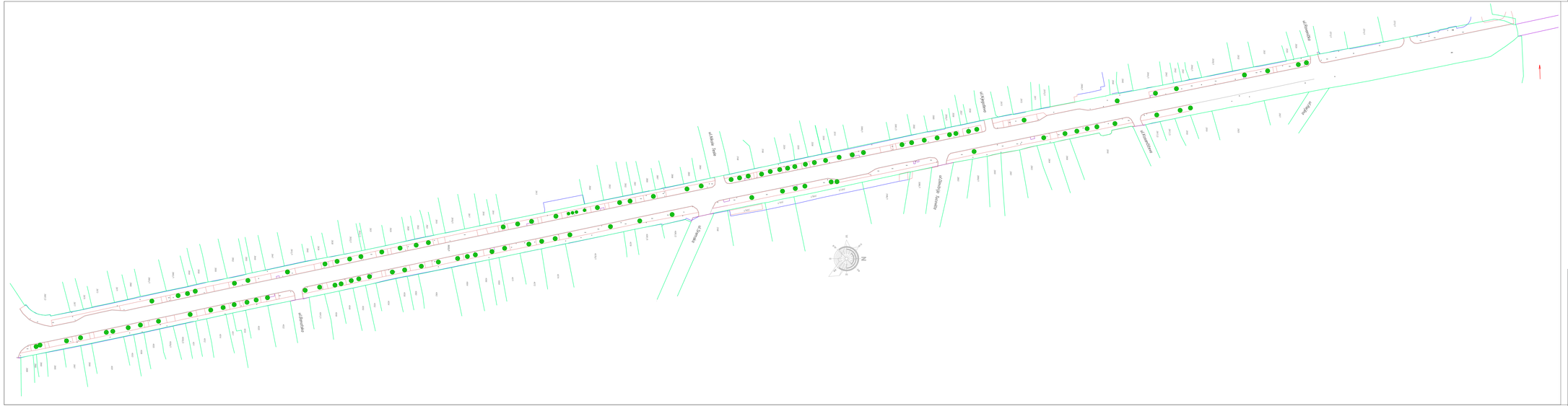
Одговорни пројектант:

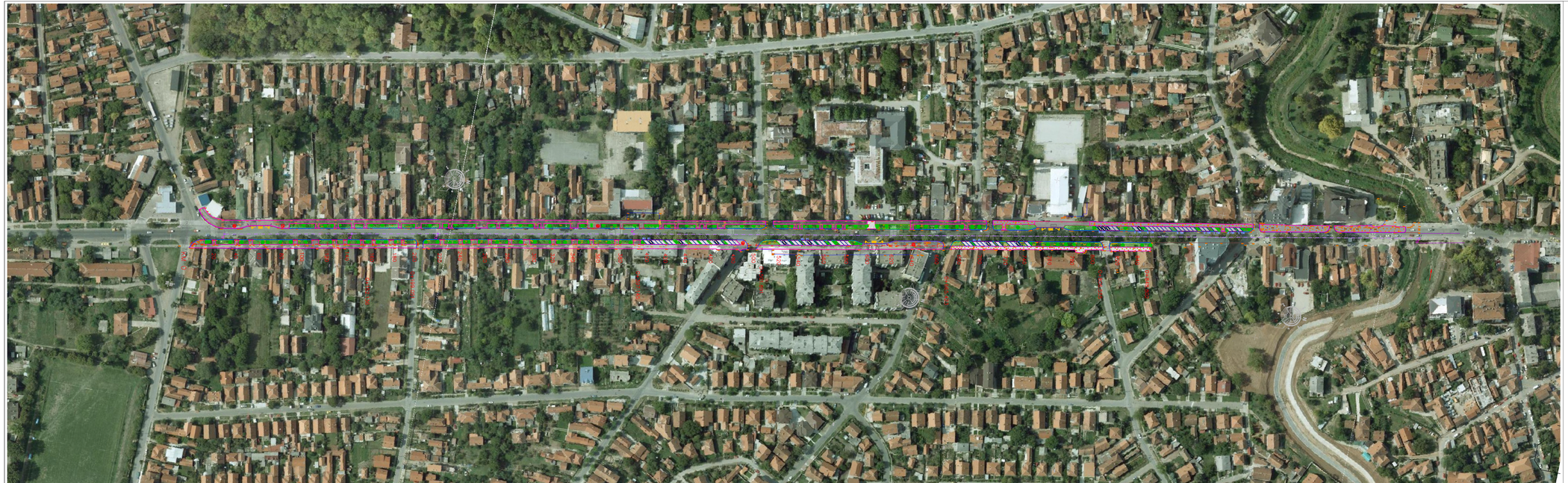
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
318 D173 06
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

у Београду, април 2018.год.

1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА


ул.Доситејева
ул.Доситејева
ул.Доситејева



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленилоо-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине ДТ=1930м1 на к.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
ПРЕГЛЕДНА КАРТА

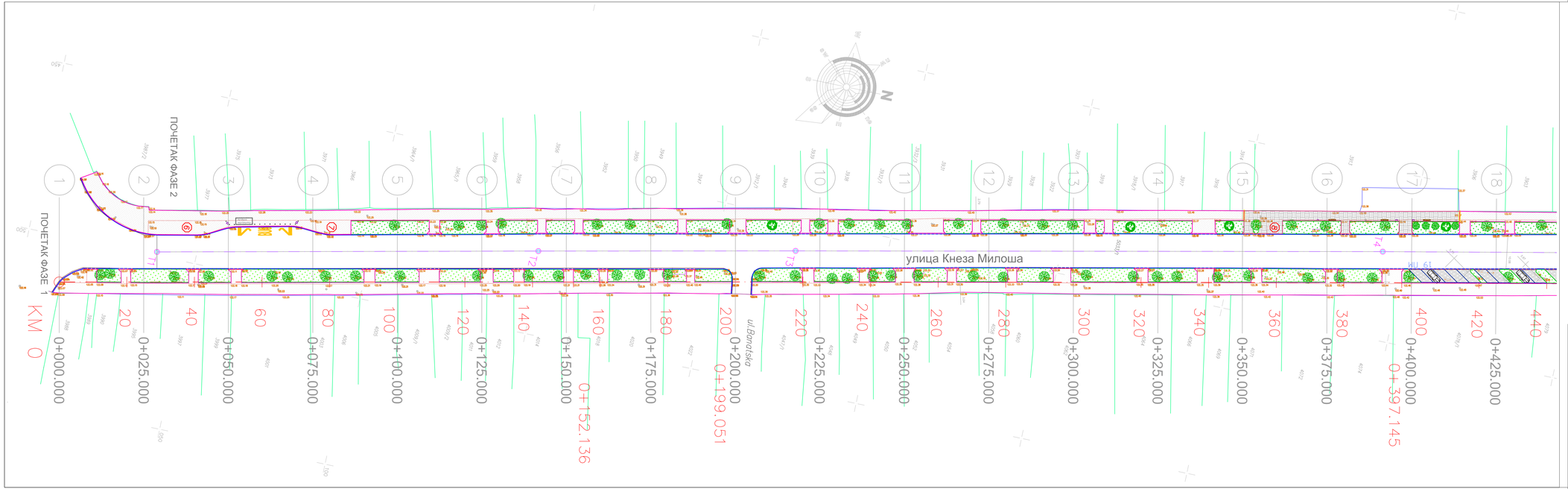
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Рекић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кисијевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 Д173 06
Грађевинарство

Број цртежа:	Број листа:
2	1/1
Размера:	**Датум:**
1:500	април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улица Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодз-тротоар, коловодз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодз-паркинг, коловодз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљ) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробљ) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљ) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљ) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробљ) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљ) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ТУТРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА
КМ:0+000.00 - КМ:0+440.00 - I ФАЗА

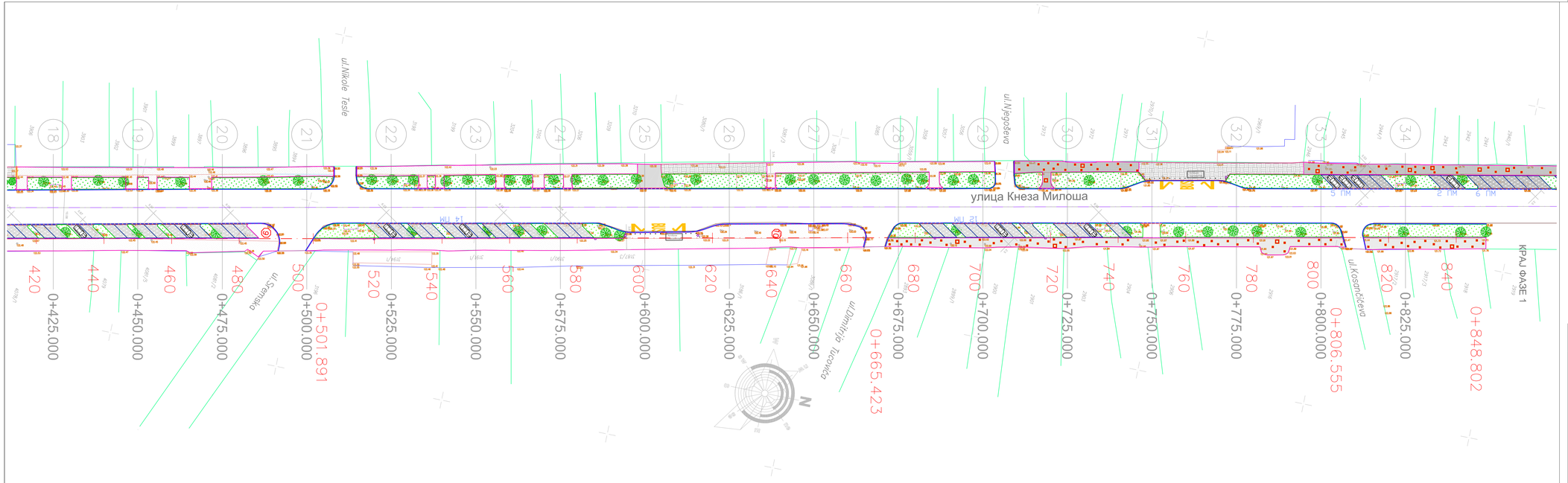
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Рексић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Република Србија Инжењерска комора Србије Инж. грађ. бр. 315 Д 17306 Љиљана Д. Арсеновић

Број цртежа:	Број листа:
3	1/5
Размера:	**Датум:**
1:500	**април 2018.**



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленилоо-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дибџак) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дибџак) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дибџак) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дибџак) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дибџак) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дибџак) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА
КМ:0+440.00 - КМ:0+848.802 - I ФАЗА

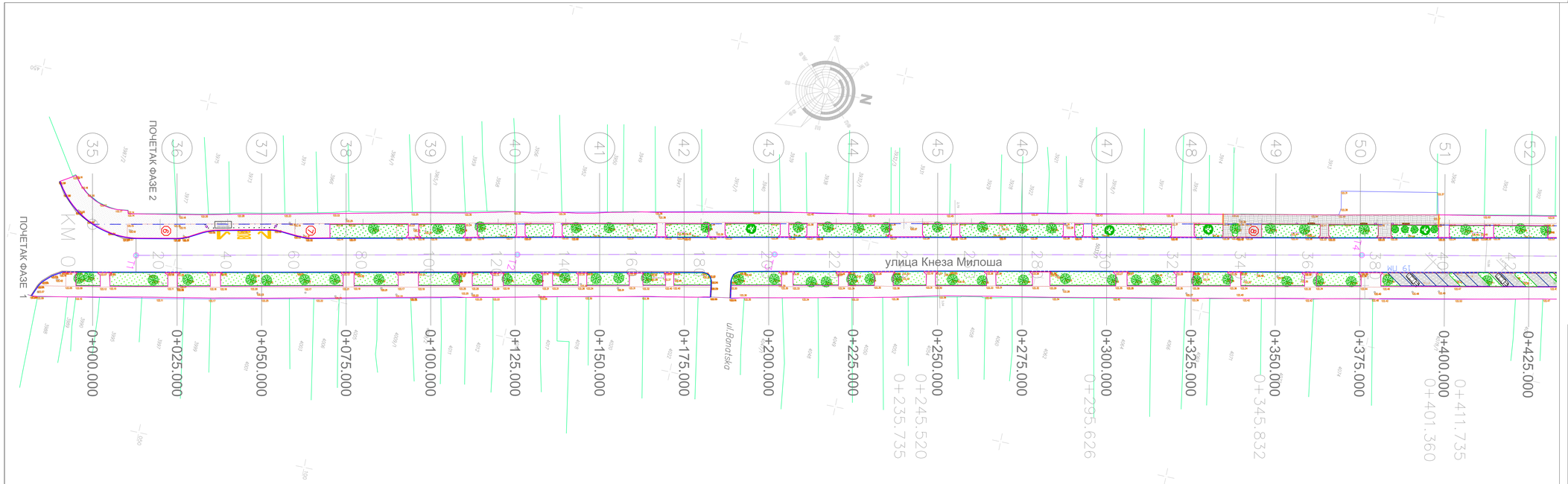
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ракић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 Д173 06

Број цртежа:	Број листа:
3	2/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленилоо-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљ) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробљ) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљ) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљ) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробљ) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљ) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ТУТРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија.

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА
КМ:0+000.00 - КМ:0+425.00 - II FAZA

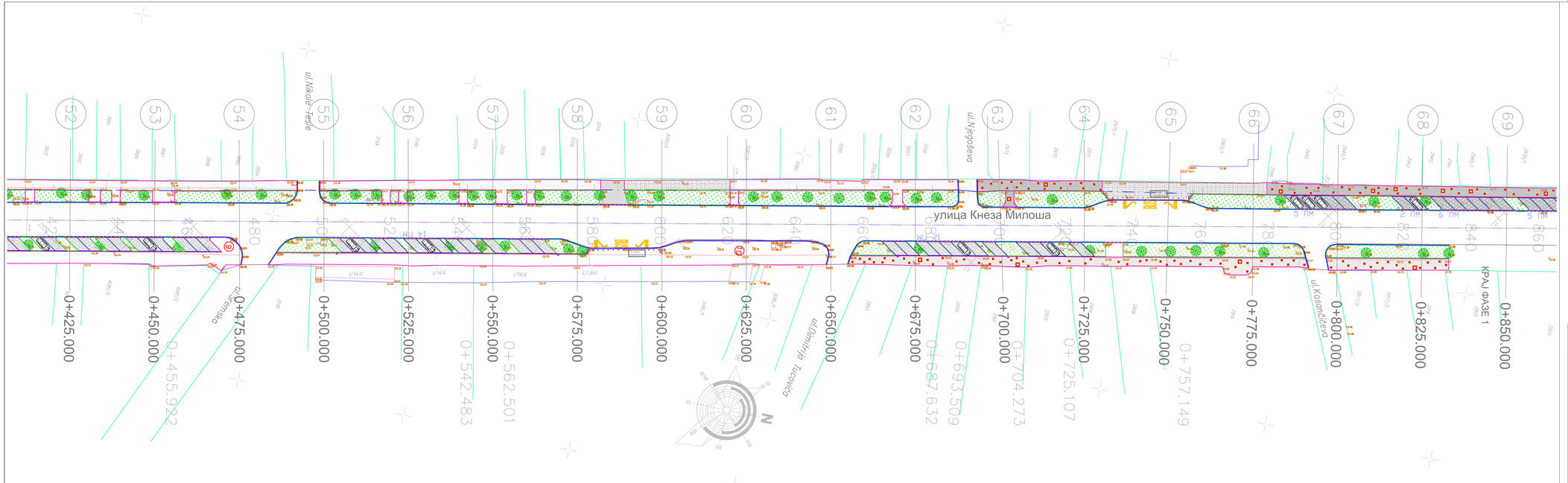
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Раковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Република Србија Град Београд Друштво за пројектовање и инжењеринг МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9 Дипл. грађ. инж. Љиљана Д. Арсеновић бр. 315 И 173 06

Број цртежа:	Број листа:
3	3/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленилоо-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљ) I фаза
- Површина тротоара (мермени гранит, дробљ) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљ) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљ) II фаза
- Површина тротоара (мермени гранит, дробљ) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљ) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА
КМ:0+425.00 - КМ:0+850.00 - II FAZA

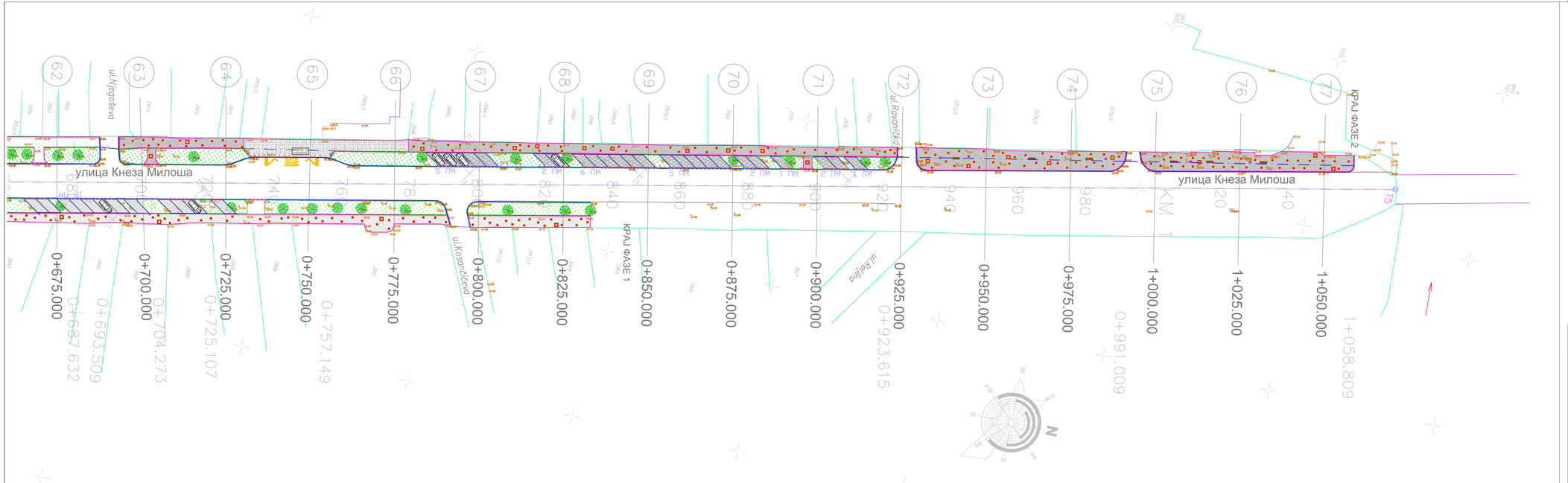
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Раковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Република Србија Град Београд Друштво за пројектовање и инжењеринг МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9 Дипл. грађ. инж. Љиљана Д. Арсеновић бр. 315 Д 173 06 Београд

Број цртежа:	Број листа:
3	4/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловорз-тротоар, коловорз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловорз-паркинг, коловорз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
СИТУАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА
КМ:0+850.00 - КМ:1+058.809 - II ФАЗА

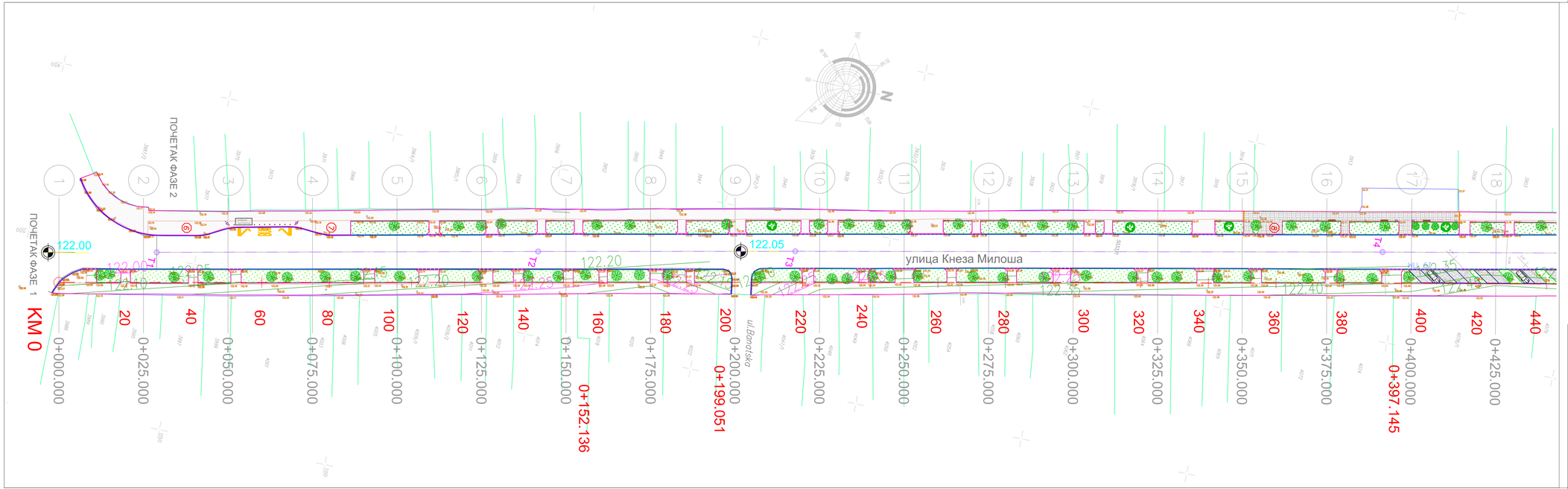
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

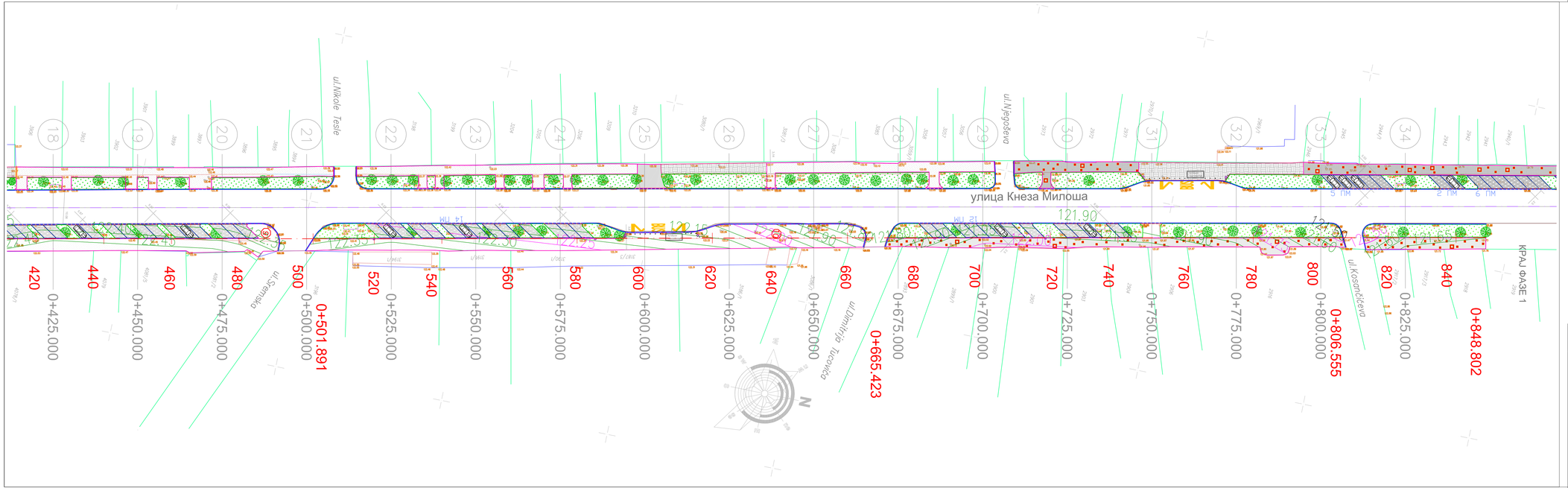
Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Раковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Дипл. грађ. инж.
Љиљана Д. Арсеновић
315 Д 173 06

Број цртежа:	Број листа:
3	5/5
Размера:	**Датум:**
1:500	април 2018.


ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1
ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2
КМ 0
0+000.000
0+025.000
0+050.000
0+075.000
0+100.000
0+125.000
0+150.000
0+152.136
0+175.000
0+199.051
0+200.000
0+225.000
0+250.000
0+275.000
0+300.000
0+325.000
0+350.000
0+375.000
0+397.145
0+400.000
0+425.000
0+440.000
улица Кнеза Милоша
ul.Banatska
122.00
122.05
122.20
122.35
122.40
122.45
122.50
122.55
122.60
122.65
122.70
122.75
122.80
122.85
122.90
122.95
123.00
123.05
123.10
123.15
123.20
123.25
123.30
123.35
123.40
123.45
123.50
123.55
123.60
123.65
123.70
123.75
123.80
123.85
123.90
123.95
124.00
124.05
124.10
124.15
124.20
124.25
124.30



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови извучак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленило)
- Нови извучак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови извучак 16/8 (-3.0цм) (зеленилоо-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЧУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА КМ:0+440.00 - КМ:0+848.802 - I ФАЗА

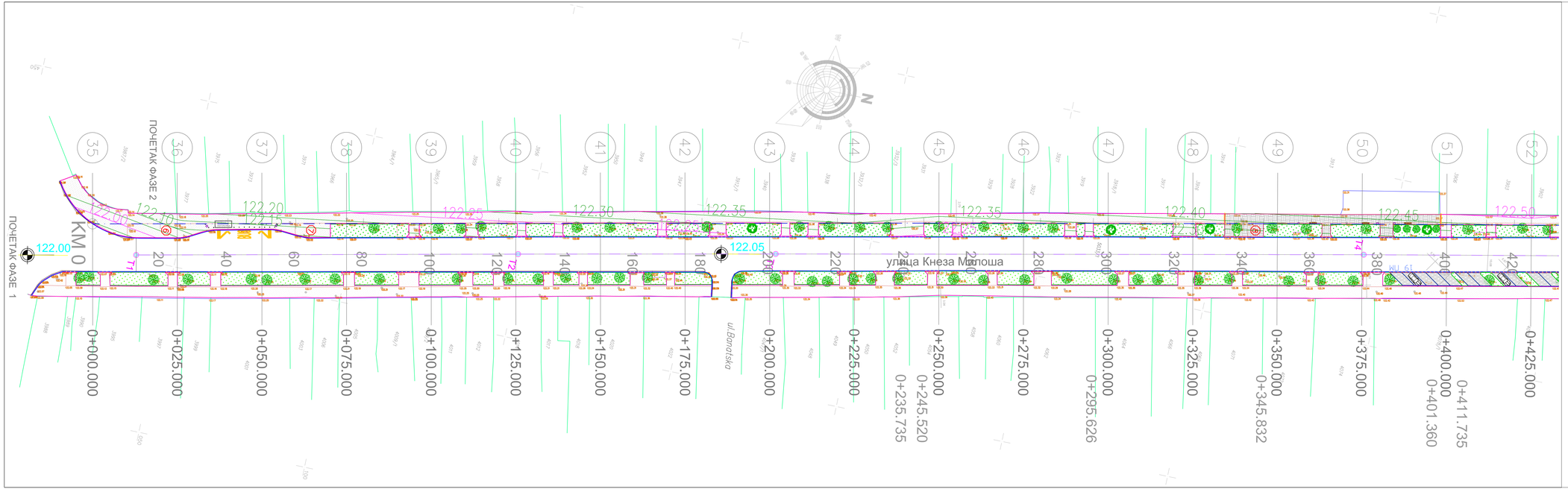
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенедић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Дипл. грађ. инж. Љиљана Д. Арсеновић
315 Д173 06

Број цртежа:	Број листа:
4	2/5
Размера: 1:500	Датум: април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодз-тротоар, коловодз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодз-паркинг, коловодз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дмбцм) I фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, дмбцм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дмбцм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дмбцм) II фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, дмбцм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дмбцм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА

РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА
КМ:0+000.00 - КМ:0+425.00 - II ФАЗА

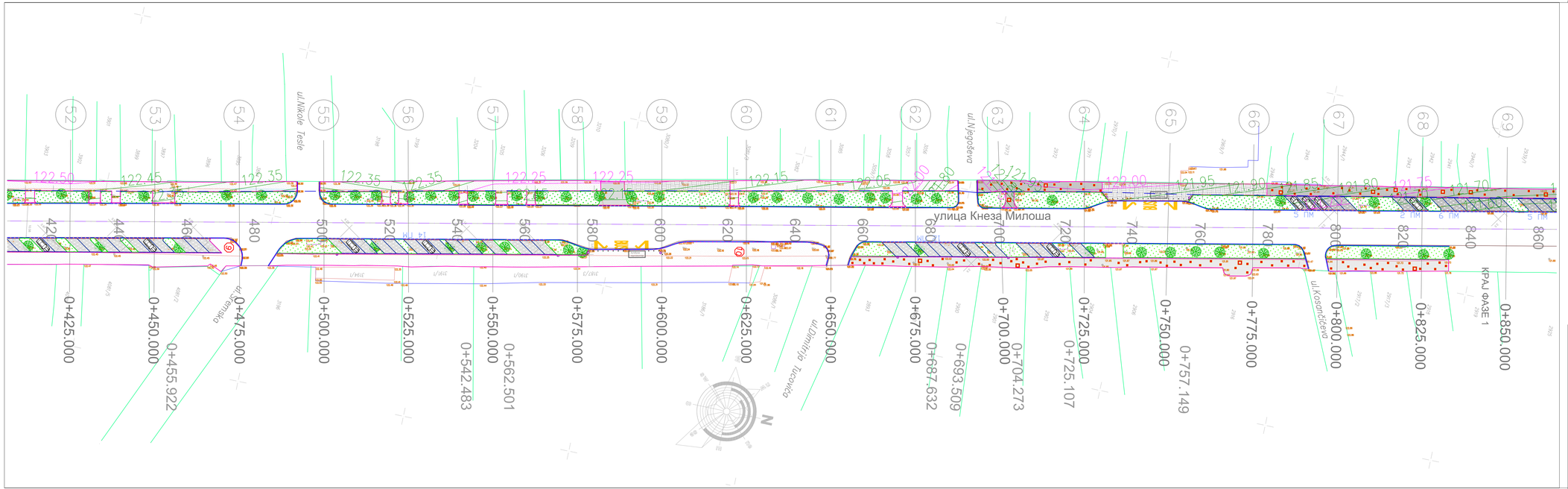
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранђић, дипл.инж.саб.
Милутин Тенадић, дипл.инж.саб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саб.
Александар Селевић, дипл.инж.саб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Дипл. грађ. инж.
Љиљана Д. Арсеновић
315 Д 173 06

Број цртежа:	Број листа:
4	3/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улица Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленилло)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленилло-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленилло
- Планирано зеленилло
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЪУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине D=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА КМ:0+425.00 - КМ:0+850.00 - II ФАЗА

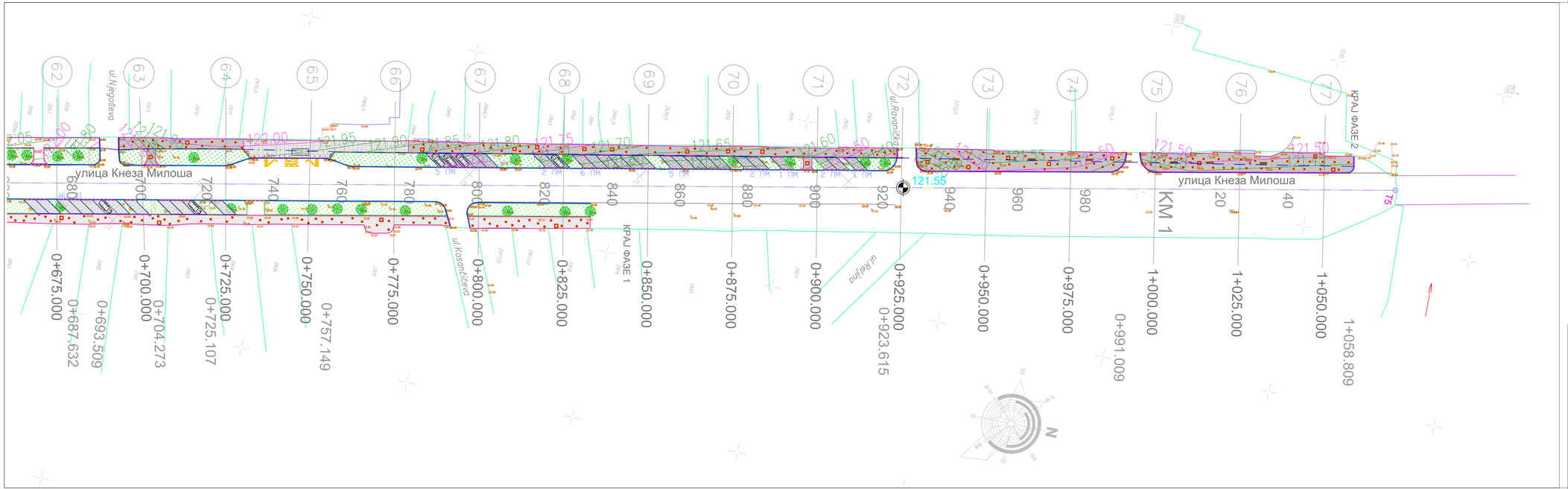
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранђић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенедић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
314 Д 173 06
Инжењерска комора Србије

Број цртежа:	Број листа:
4	4/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улица Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-улични улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

КООРДИНАТЕ ТАЧАКА ТЕМЕНА		
РЕДНИ БРОЈ	Y	X
01	7530498.875	4864038.398
02	7530475.337	4864148.734
03	7530459.568	4864223.179
04	7530423.922	4864393.171
05	7530284.024	4865074.455

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

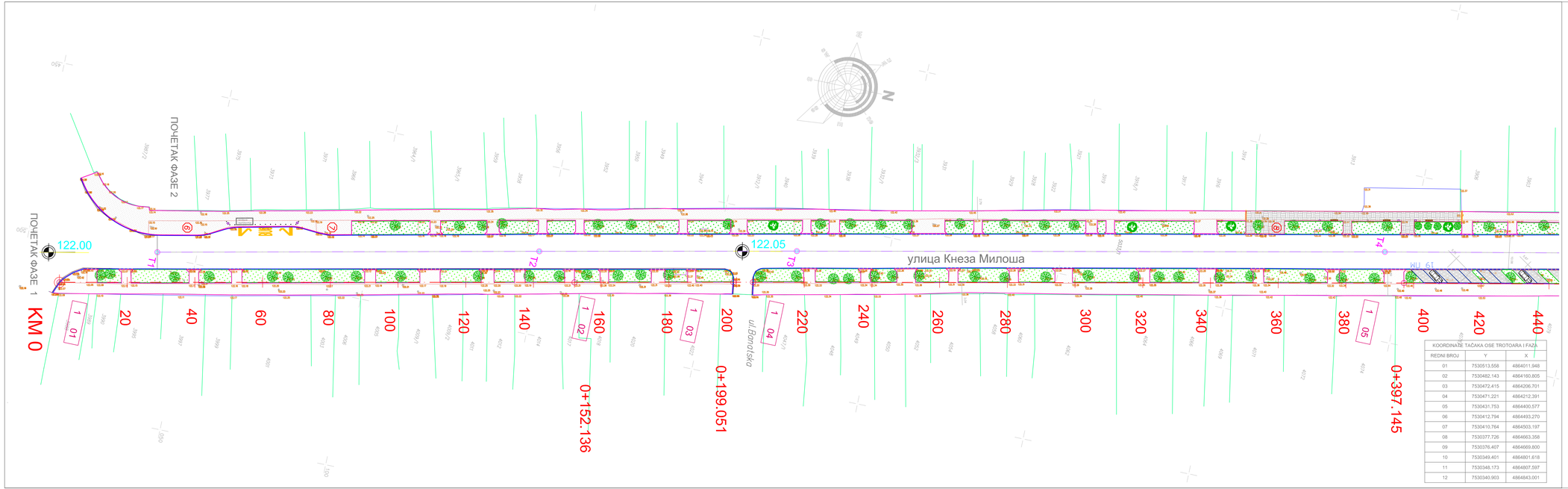
Назив цртежа:
НИВЕЛАЦИОНИ ПЛАН НОВОПРОЈЕКТОВАНОГ СТАЊА КМ:0+650.00 - КМ:1+058.809 - II ФАЗА

Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.
Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенедић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Друштво за саобраћај и путеве МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9 Београд
Дипл. грађ. инж. Љиљана Д. Арсеновић
315 Д173 06
Инжењерска комора Србије

Број цртежа:	Број листа:
4	5/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA I FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
01	7530513.558	4864011.948
02	7530482.143	4864160.805
03	7530472.415	4864206.701
04	7530471.221	4864212.391
05	7530431.753	4864400.577
06	7530412.794	4864493.270
07	7530410.764	4864503.197
08	7530377.726	4864663.358
09	7530376.407	4864669.800
10	7530349.401	4864801.618
11	7530348.173	4864807.597
12	7530340.903	4864843.001

ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ТУТРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине D=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА
КМ:0+000.00 - КМ:0+440.00 - I ФАЗА

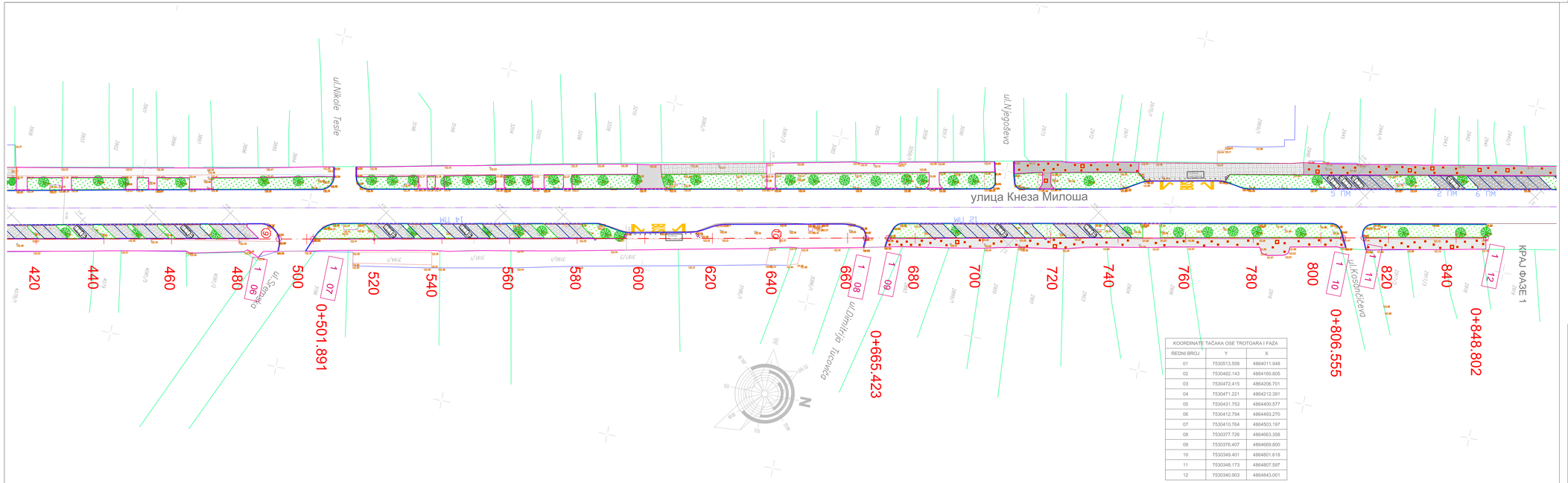
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Република Србија Град Београд Друштво за пројектовање и инжењеринг МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9 Дипл. грађ. инж. Љиљана Д. Арсеновић бр. 315 И 173 06 Београд

Број цртежа:	Број листа:
5	1/5
Размера:	**Датум:**
1:500	април 2018.



KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA I FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
01	7530513.558	4864011.948
02	7530482.143	4864160.805
03	7530472.415	4864206.701
04	7530471.221	4864212.391
05	7530431.753	4864400.577
06	7530412.794	4864493.270
07	7530410.764	4864503.197
08	7530377.726	4864663.358
09	7530376.407	4864669.800
10	7530349.401	4864801.618
11	7530348.173	4864807.597
12	7530340.903	4864843.001

ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленилло)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленилло-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленилло
- Планирано зеленилло
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дебљин) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљин) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ТУТРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, државе Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА КМ:0+440.00 - КМ:0+848.802 - I ФАЗА

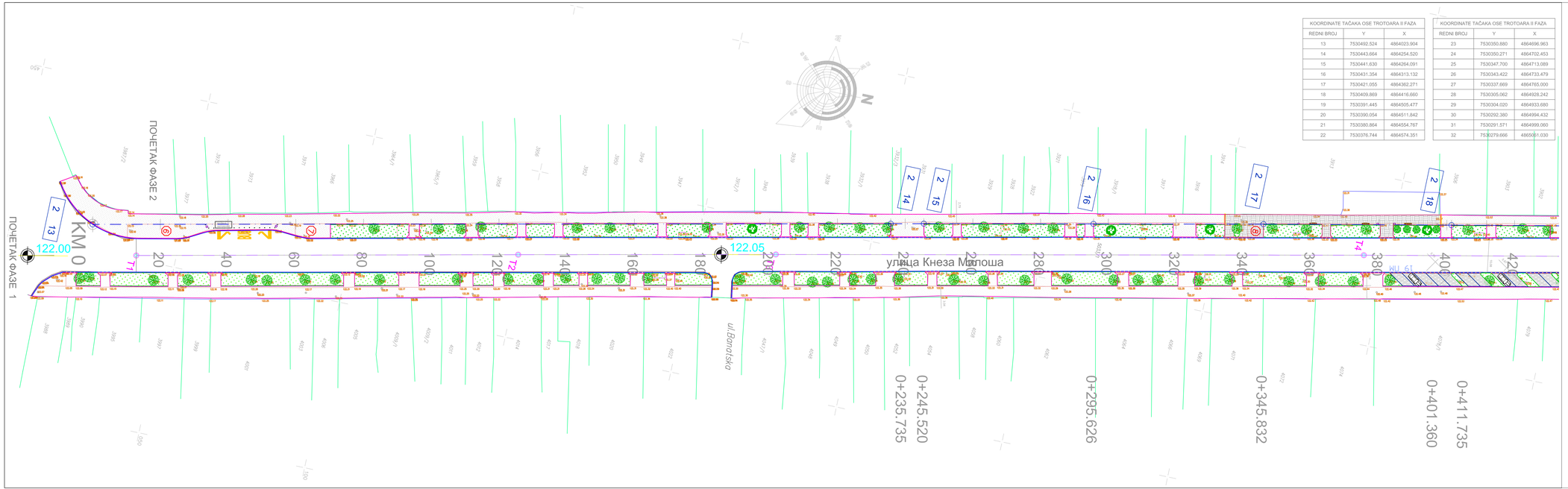
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ренић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенедић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Л. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 Д173 06
Инжењер грађевине

Број цртежа:	Број листа:
5	2/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA II FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
13	7530492.524	4864023.904
14	7530443.664	4864254.520
15	7530441.630	4864264.091
16	7530431.354	4864313.132
17	7530421.055	4864362.271
18	7530409.869	4864416.660
19	7530391.445	4864505.477
20	7530390.054	4864511.842
21	7530380.864	4864554.767
22	7530376.744	4864574.351

KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA II FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
23	7530350.880	4864696.963
24	7530350.271	4864702.453
25	7530347.700	4864713.089
26	7530343.422	4864733.479
27	7530337.669	4864765.000
28	7530305.062	4864928.242
29	7530304.020	4864933.680
30	7530292.380	4864994.432
31	7530291.571	4864999.060
32	7530279.666	4865061.030

ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодз-тротоар, коловодз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодз-паркинг, коловодз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дробџ) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробџ) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробџ) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дробџ) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробџ) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробџ) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЋУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине D=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА КМ:0+600.00 - КМ:0+425.00 - II ФАЗА

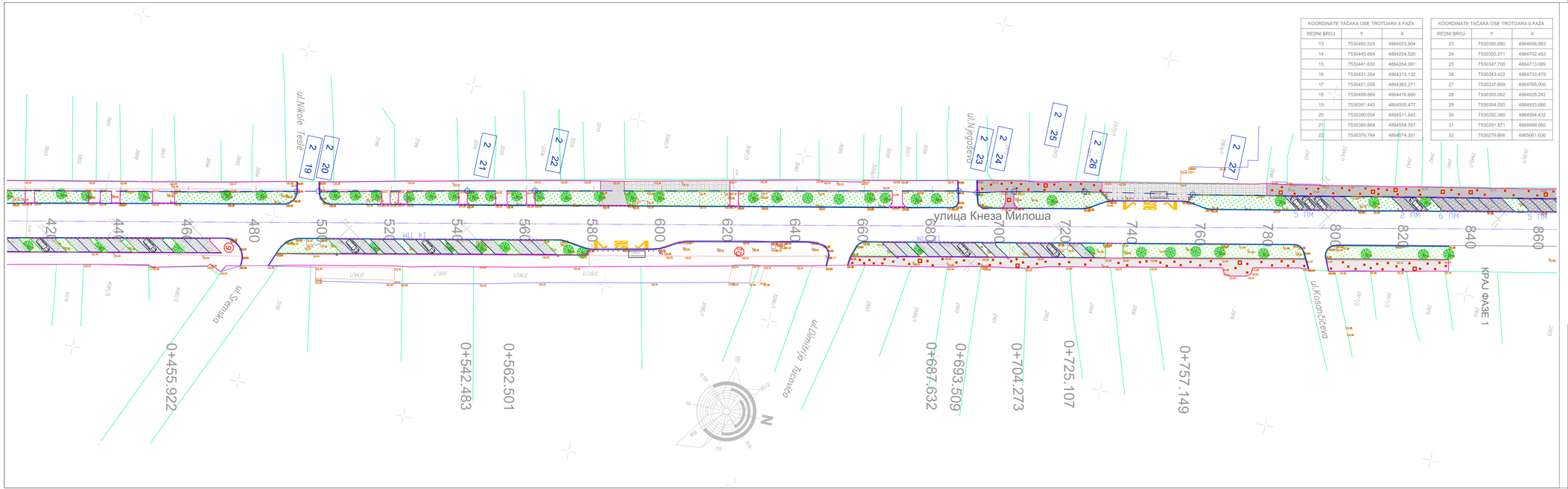
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
315 Д 173 06
Грађевинска

Број цртежа:	Број листа:
5	3/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA II FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
13	7530492.524	4864023.904
14	7530443.664	4864254.520
15	7530441.630	4864264.091
16	7530431.354	4864313.132
17	7530421.055	4864362.271
18	7530409.869	4864416.660
19	7530391.445	4864505.477
20	7530390.054	4864511.842
21	7530380.864	4864554.767
22	7530376.744	4864574.351

KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA II FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
23	7530350.880	4864696.963
24	7530350.271	4864702.453
25	7530347.700	4864713.089
26	7530343.422	4864733.479
27	7530337.669	4864765.000
28	7530305.062	4864928.242
29	7530304.020	4864933.680
30	7530292.380	4864994.432
31	7530291.571	4864999.060
32	7530279.666	4865061.030

ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дribljи) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дribljи) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дribljи) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дribljи) III фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дribljи) III фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дribljи) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ЧУПРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА
КМ:0+425.00 - КМ:0+650.00 - II ФАЗА

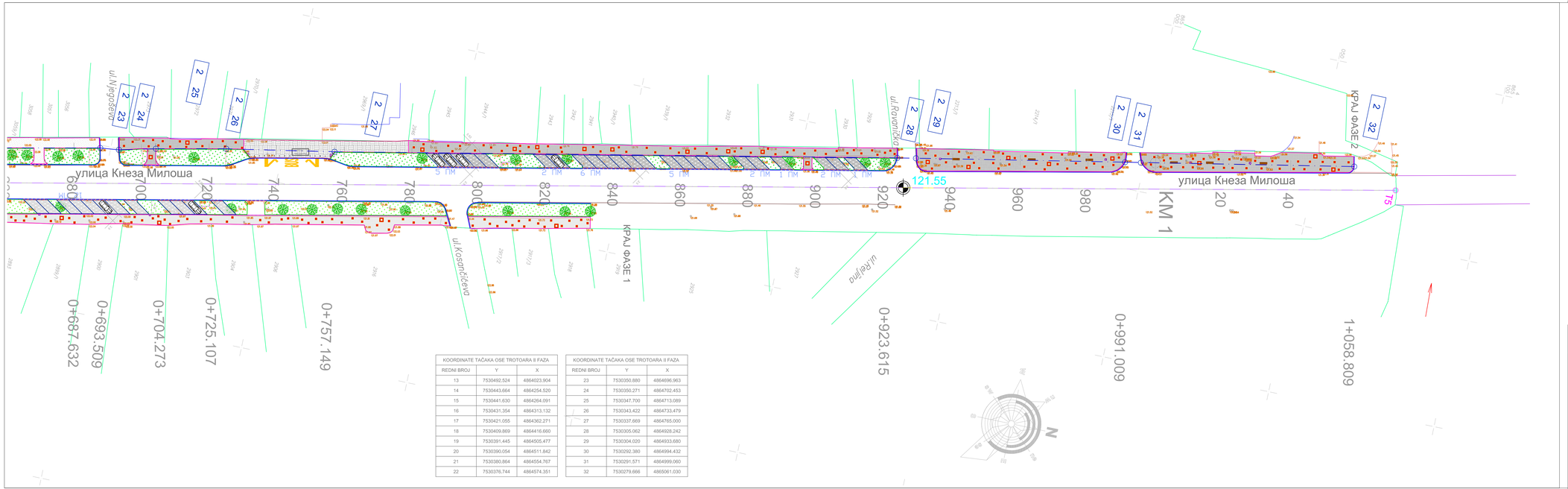
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенадић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
Лиценца бр. 315 И173 06
Београд

Број цртежа:	Број листа:
5	4/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.



KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA II FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
13	7530492.524	4864023.904
14	7530443.664	4864254.520
15	7530441.630	4864264.091
16	7530431.354	4864313.132
17	7530421.055	4864362.271
18	7530409.869	4864416.660
19	7530391.445	4864505.477
20	7530390.054	4864511.842
21	7530380.864	4864554.767
22	7530376.744	4864574.351

KOORDINATE TAČAKA OSE TROTOARA II FAZA		
REDNI BROJ	Y	X
23	7530350.880	4864696.963
24	7530350.271	4864702.453
25	7530347.700	4864713.089
26	7530343.422	4864733.479
27	7530337.669	4864765.000
28	7530305.062	4864928.242
29	7530304.020	4864933.680
30	7530292.380	4864994.432
31	7530291.571	4864999.060
32	7530279.666	4865061.030

ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улица Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дробџ) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробџ) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробџ) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дробџ) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробџ) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробџ) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ТУТРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.ф.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - рад, отклањ Тутрија

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
АНАЛИТИЧКО ГЕОДЕТСКИ ЕЛЕМЕНТИ ОБЕЛЕЖАВАЊА КМ:0+650.00 - КМ:1+058.809 - II ФАЗА

Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце:
315 Д 173 06

Пројектанти сарадници:
Петар Ранковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанин, дипл.инж.саоб.
Сања Орашанин, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Инжењерска комора Србије
Љиљана Д. Арсеновић
дипл. грађ. инж.
314 Д 17316
Инжењер

Број цртежа:	Број листа:
5	5/5
Размера:	Датум:
1:500	април 2018.

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2

КРАЈ ФАЗЕ 2

ДУЖИНА НОВИХ БЕТ. ИВИЧЊАКА УЗ ТРОТОАР 16/8cm (–3.0cm) – II ФАЗА : 695.70 m1
ДУЖИНА НОВИХ БЕТ. ИВИЧЊАКА УЗ КОЛОВОЗ 18/24cm (+12cm) – II ФАЗА : 729.10 m1
ДУЖИНА НОВИХ БЕТ. ИВИЧЊАКА УЗ КОЛСКИ УЛАЗ I PARKING 24/18cm (+3.0cm) – II ФАЗА : 225.40 m1

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1

КРАЈ ФАЗЕ 1

ДУЖИНА НОВИХ БЕТ. ИВИЧЊАКА УЗ КОЛОВОЗ 18/24cm (+12cm) – I ФАЗА : 573.40 m1
ДУЖИНА НОВИХ БЕТОНСКИ ИВИЧЊАКА УЗ КОЛОВОЗ 18/24cm (+12cm), УКУПНО I I II ФАЗА : 1302.50 m1

ДУЖИНА НОВИХ БЕТ.I ИВИЧЊАКА УЗ КОЛСКИ УЛАЗ I PARKING 24/18cm (+3.0cm) – I ФАЗА : 286.05 m1
ДУЖИНА НОВИХ БЕТОНСКИ ИВИЧЊАКА УЗ КОЛСКИ УЛАЗ I PARKING 24/18cm (+3.0cm), УКУПНО I I II ФАЗА : 511.45 m1

ДУЖИНА НОВИХ БЕТ. ИВИЧЊАКА УЗ ТРОТОАР 16/8cm (–3.0cm) – I ФАЗА : 652.00 m1
ДУЖИНА НОВИХ БЕТ. ИВИЧЊАКА УЗ ТРОТОАР 16/8cm (–3.0cm), УКУПНО I I II ФАЗА : 1347.70 m1

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2

КРАЈ ФАЗЕ 2

ПОВРШИНА НОВОГ ПАРКИНГА II ФАЗА (19PM) : 317.70 m2

ПОВРШИНА НОВОГ PARKINGA I ФАЗА (45PM) : 641.15 m2

КРАЈ ФАЗЕ 1

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1

ПОВРШИНА НОВОГ ПАРКИНГА, УКУПНО I I II ФАЗА : 958.85 m2
УКУПНО 64 PM

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2

КРАЈ ФАЗЕ 2

ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА – БЕЧАТОН ПЛОЧЕ – GRANIT – II ФАЗА : 549.20 m2
ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА – БЕЧАТОН ПЛОЧЕ – КВАРЦНИ ПЕСАК – II ФАЗА : 1848.79 m2
ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА – БЕЧАТОН ПЛОЧЕ (30% У БОЈИ, 10% РЕЉЕФНЕ) II ФАЗА : 1776.62 m2

ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА УКУПНО II ФАЗА : 4174.61 m2

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1

КРАЈ ФАЗЕ 1

ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА – БЕЧАТОН ПЛОЧЕ – КВАРЦНИ ПЕСАК – I ФАЗА : 2853.05 m2
ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА – БЕЧАТОН ПЛОЧЕ (30% У БОЈИ, 10% РЕЉЕФНЕ) I ФАЗА : 511.30 m2
ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА УКУПНО I ФАЗА : 3364.35 m2

ПОВРШИНА НОВОГ ТРОТОАРА СА КОЛСКИМ ПРИЛАЗИМА, УКУПНО I I II ФАЗА : 7538.96 m2

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2

КРАЈ ФАЗЕ 2

ДУЖИНА POST. ИВИЧЊАКА II ФАЗА : 1126.05 m2

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1

КРАЈ ФАЗЕ 1

ДУЖИНА POST. ИВИЧЊАКА I ФАЗА : 946.80 m2
ДУЖИНА POST. ИВИЧЊАКА, УКУПНО I I II ФАЗА : 2072.85 m2

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2

КРАЈ ФАЗЕ 2

ПОВРШИНА НОВОГ ZELENILA II ФАЗА : 2403.45 m2

ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1

КРАЈ ФАЗЕ 1

ПОВРШИНА НОВОГ ZELENILA I ФАЗА : 1835.70 m2
ПОВРШИНА НОВОГ ZELENILA, УКУПНО I I II ФАЗА : 4239.15 m2

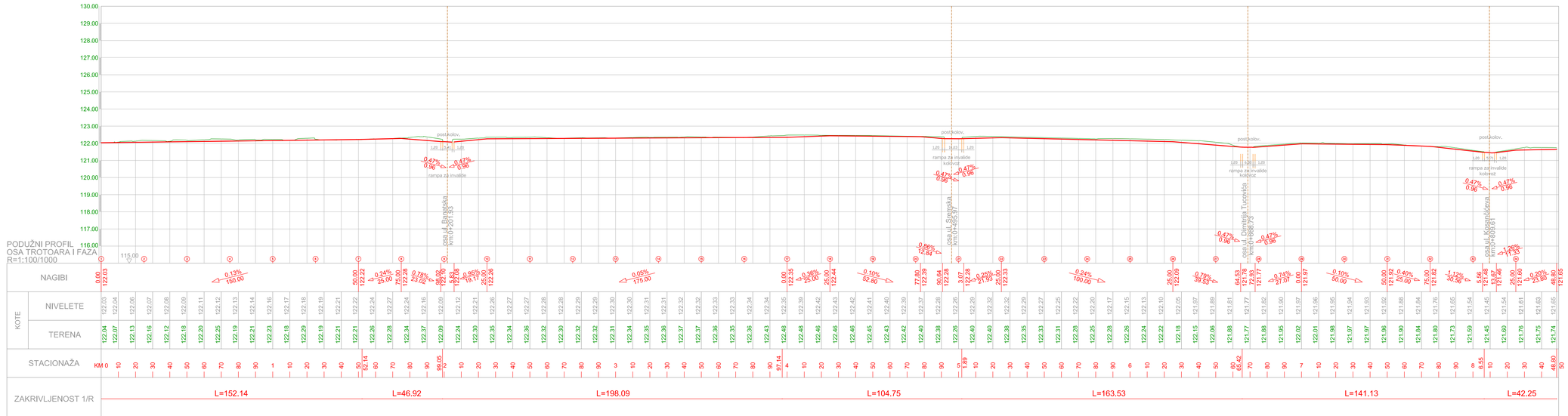
ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Краља Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (нечевини гранит, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљ.цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (нечевини гранит, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљ.цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЖУПАЊА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Жупања	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дип.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Љиљана Д. Арсеновић дип. инж. грађ. бр. 311 ДУ7136 Београд
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Краља Милоша, дужина Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Жупања -град, општина Жупања	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дип.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дип.инж.саоб. **Игор Цвијанов**, дип.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дип.инж.саоб. **Стефанككевић**, дип.инж.саоб. **Александар Сарић**, дип.инж.саоб. **Марија Пантић**, дип.инж.саоб.	
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Број цртежа: **6** / Број листа: **1/1**
Назив цртежа: **ДОКАЗНИЦЕ КОЛИЧИНА РАДОВА**		Размера: **1:2500** / Датум: **април 2018.**



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

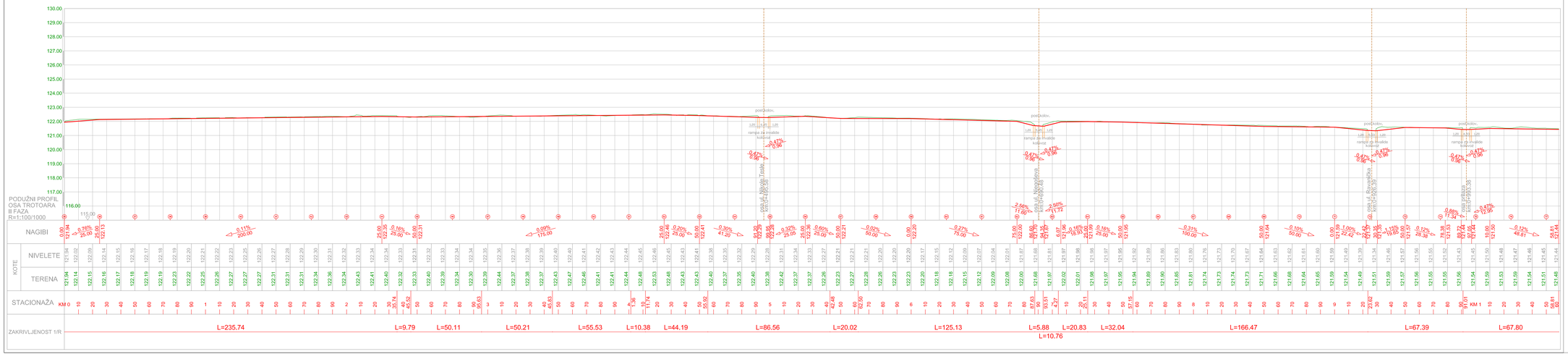
МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија	Број лиценце: **315 Д 173 06**
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дипл.инж.саб. **Милутин Тенодић**, дипл.инж.саб. **Игор Цвијанин**, дипл.инж.саб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саб.
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**	
Назив цртежа: **ПОДУЖНИ ПРОФИЛ - I ФАЗА**	

Печат одговорног пројектанта:

Број цртежа:	Број листа:
7	**1/2**
Размера: **1:100/1000**	Датум: **април 2018.**

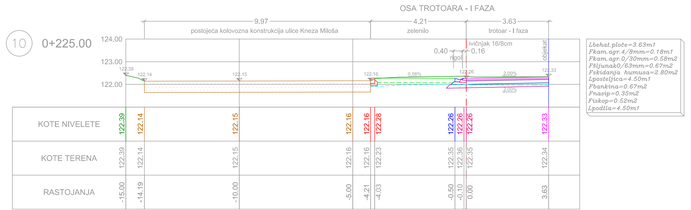


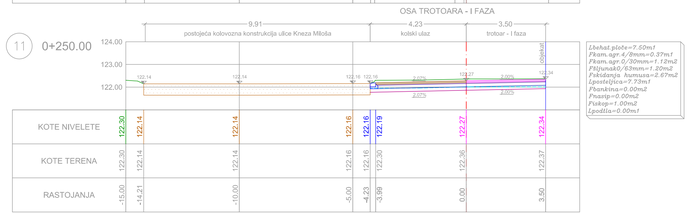
ЛЕГЕНДА

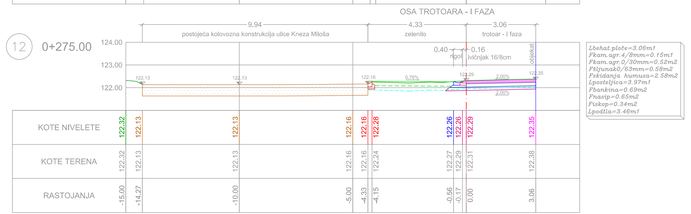
- Имања постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Краља Милоша
- Имања постојећег тротоара - пешачке стазе
- Имања новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Имања новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дм6цм) I фаза
- Површина тротоара (кгневени гранит, дм6цм) I фаза
- Површина тротоара (сива бехатон плоче, 30% бела, 10% рељеф, дм6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дм6цм) II фаза
- Површина тротоара (кгневени гранит, дм6цм) II фаза
- Површина тротоара (сива бехатон плоче, 30% бела, 10% рељеф, дм6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

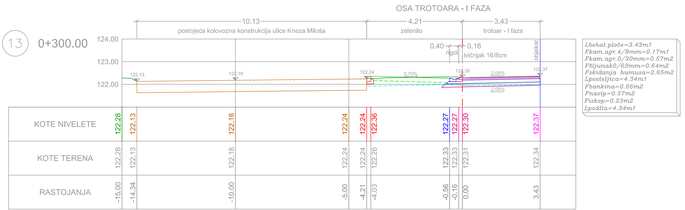
МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9, Београд			
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЦА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрица	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Друштво за пројектовање и инжењеринг МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9 Београд Љиљана Д. Арсеновић дипл. грађ. инж. Лиц. бр. 311 0177 06	
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Краља Милоша, дужина Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрица - град, општина Тутрица	Број лицења: **315 Д 173 06**		
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ревић**, дипл.инж.саб. **Милутин Тенцер**, дипл.инж.саб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саб. **Александар Соловиј**, дипл.инж.саб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саб.	Број цртежа: **7**	Број листа: **2/2**
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Размера: **1:100/1000**	Датум: **април 2018.**
Назив цртежа: **ПОДУЖНИ ПРОФИЛ - II ФАЗА**			

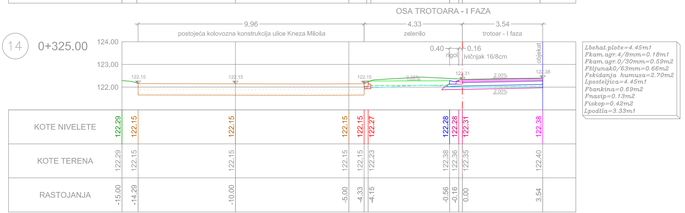
1
0+000.00
OSA TROTOARA - I FAZA
10,00
3,23
postojeća kolovozna konstrukcija ulice Kneza Miloša
trotoar - I faza
124,00
123,00
122,00
124,34
122,95
2,00%
2,00%
2,00%
2,00%
AB25
AB25
AB25

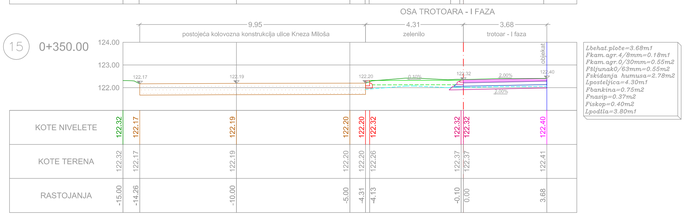


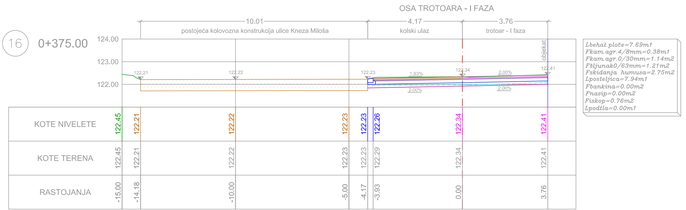


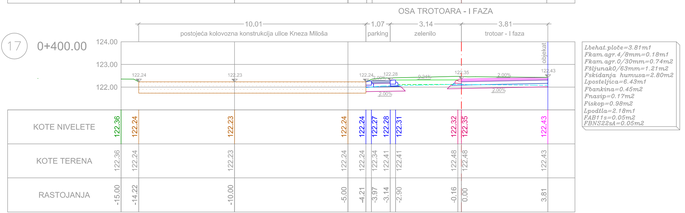


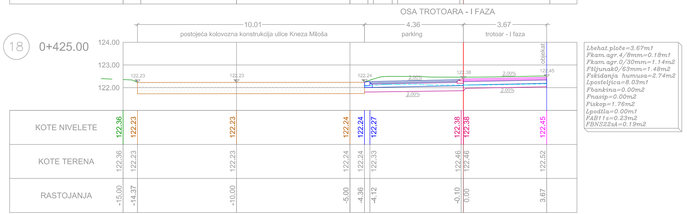












ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловодо-тротоар, коловодо-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловодо-паркинг, коловодо-копови улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљ.м) I фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, дебљ.м) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљ.м) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дебљ.м) II фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, дебљ.м) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дебљ.м) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора:
ОПШТИНА ТУТРИЈА
Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија

Назив објекта:
Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, отпатка Тутрија

Врста техничке документације:
ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)

Назив дела техничке документације:
2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Назив цртежа:
ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - I ФАЗА

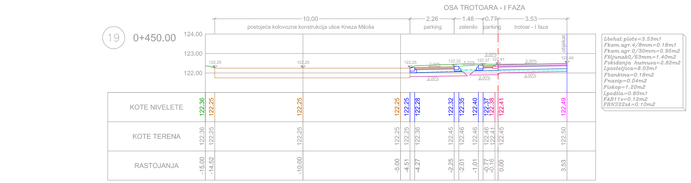
Одговорни пројектант:
Љиљана Арсеновић, дипл.инж.грађ.

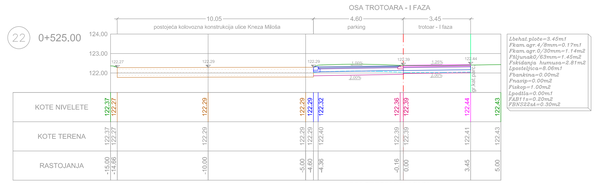
Број лиценце:
315 Д 173 06

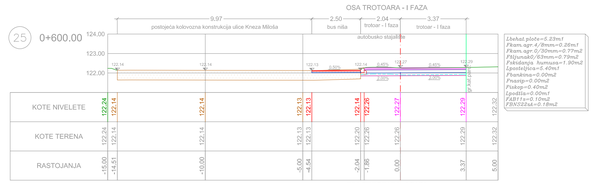
Пројектанти сарадници:
Петар Раковић, дипл.инж.саоб.
Милутин Тенодић, дипл.инж.саоб.
Игор Цвијанов, дипл.инж.саоб.
Сања Ораовац, дипл.инж.саоб.
Стефан Кнежевић, дипл.инж.саоб.
Александар Салевић, дипл.инж.саоб.
Маријана Пантић, дипл.инж.саоб.

Печат одговорног пројектанта:
Друштво за пројектовање и инжењеринг МОДЕЛ 5 д.о.о. Бачванска 21/9 Београд
Дипл. грађ. инж. Лиљана Д. Арсеновић бр. 315 И 173 06

Број цртежа:	Број листа:
8	2/9
Размера:	Датум:
1:100	април 2018.







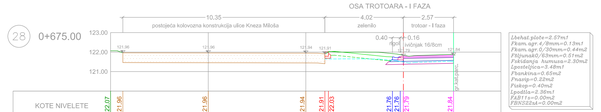
ЛЕГЕНДА

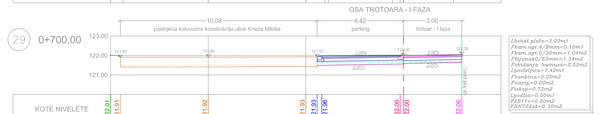
- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Мелоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-носиви улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (вибрани песак, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (овеж бехатон плоче, 30% боја, 10% решењ, дебљ.цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (вибрани песак, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (овеж бехатон плоче, 30% боја, 10% решењ, дебљ.цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

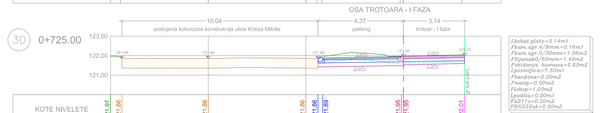
МОДЕЛ 5 д.о.о.

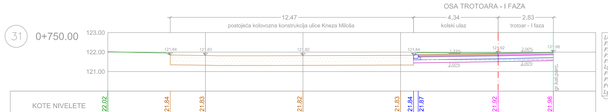
Бачванска 21/9, Београд

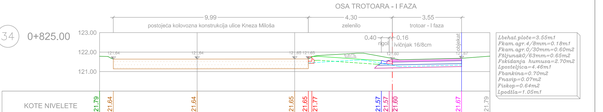
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЪУПРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дип.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Република Србија Град Београд Општинска управа Градска управа Београд Лицна карта бр. 311 ДГ7136 Љиљана Ј. Арсеновић
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Мелоша, дужина Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја -град, општина Ћуприја	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дип.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дип.инж.саоб. **Игор Цвијановић**, дип.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дип.инж.саоб. **Стефан Киселица**, дип.инж.саоб. **Александар Сарић**, дип.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дип.инж.саоб.	
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Број цртежа: **8** / Број листа: **3/9**
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - I ФАЗА**		Размера: **1:100** / Датум: **април 2018.**







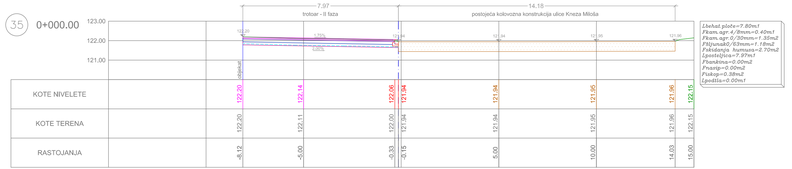


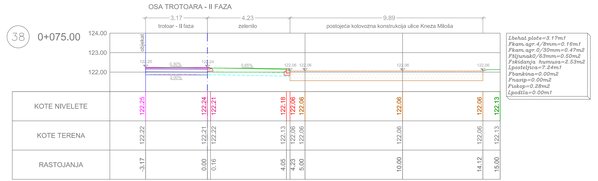


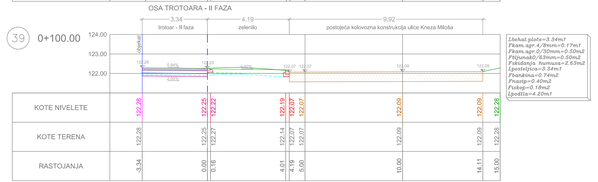
ЛЕГЕНДА

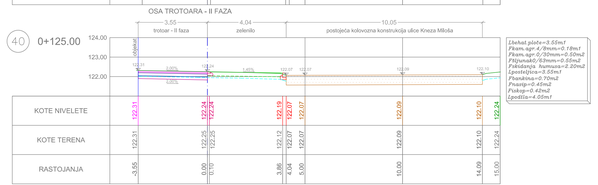
- Имућа постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Имућа постојећег тротоара - пешачке стазе
- Имућа новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Имућа новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (колово-тротоар, колово-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (колово-паркинг, колово-моторни улаз)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Пресечна тачка трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (вакуум песак, дribаж) I фаза
- Површина тротоара (нетеевни гранит, дribаж) I фаза
- Површина тротоара (осим бехатон плоче, 30% боје, 10% решетке, дribаж) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (вакуум песак, дribаж) II фаза
- Површина тротоара (нетеевни гранит, дribаж) II фаза
- Површина тротоара (осим бехатон плоче, 30% боје, 10% решетке, дribаж) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

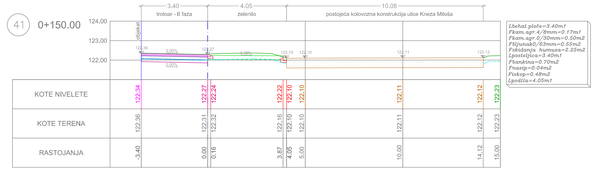
МОДЕЛ 5 д.о.о.		**Бачванска 21/9, Београд**
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЪУПРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Јелена Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Јелена Арсеновић Инжењерска комора Србије бројна ознака 310 2 Д 173 06
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја -град, општина Ћуприја	Број лиценце: **310 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дипл.инж.саоб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Сарић**, дипл.инж.саоб. **Марија Пантић**, дипл.инж.саоб.	
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Број цртежа: **8** / Број листа: **4/9**
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - I ФАЗА**		Размера: **1:100** / Датум: **април 2018.**

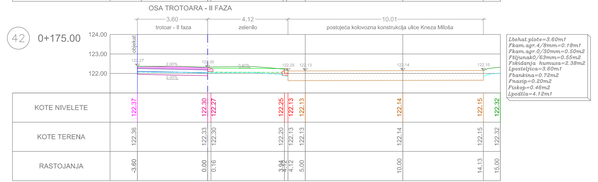


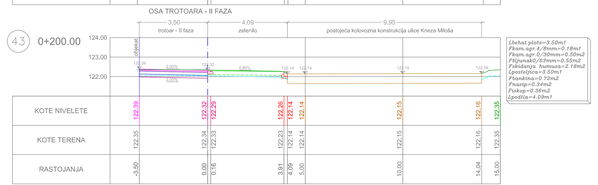












ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Мелоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-моторни улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (вибрани песак, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% бојо, 10% рељеф, дебљ.цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (вибрани песак, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% бојо, 10% рељеф, дебљ.цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЪУПРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта:	
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Мелоша, дужина Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја -град, општина Ћуприја	Број лиценце: **315 Д 173 06**		
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ресовић**, дипл.инж.саб. **Милутин Тенодор**, дипл.инж.саб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саб. **Стефан Ковачић**, дипл.инж.саб. **Александар Сарић**, дипл.инж.саб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саб.	Број цртежа: **8**	Број листа: **5/9**
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Размера: **1:100**	Датум: **април 2018.**
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - II ФАЗА**			

OSA TROTOARA - II FAZA

44 0+225.00

Ukuhat plate=2.95m1
Fkam.agr.4/8mm=0.15m1
Fkam.agr.0/30mm=0.44m2
Fčljunak0/63mm=0.60m2
Fskidanja humusa=2.10m2
Lpostiljica=2.95m1
Fbankina=0.72m2
Fnasip=0.17m2
Fuskop=0.33m2
Lpodlila=4.09m1

OSA TROTOARA - II FAZA

47 0+300.00

Ukuhat plate=3.02m1
Fkam.agr.4/8mm=0.15m1
Fkam.agr.0/30mm=0.65m2
Fčljunak0/63mm=0.60m2
Fskidanja humusa=2.13m2
Lpostiljica=3.02m1
Fbankina=0.71m2
Fnasip=0.38m2
Fuskop=0.08m2
Lpodlila=4.03m1

OSA TROTOARA - II FAZA

50 0+375.00

Ukuhat plate=2.83m1
Fkam.agr.4/8mm=0.15m1
Fkam.agr.0/30mm=0.64m2
Fčljunak0/63mm=0.57m2
Fskidanja humusa=2.08m2
Lpostiljica=2.83m1
Fbankina=0.71m2
Fnasip=0.12m2
Fuskop=0.52m2
Lpodlila=4.03m1

OSA TROTOARA - II FAZA

45 0+250.00

Ukuhat plate=2.80m1
Fkam.agr.4/8mm=0.14m1
Fkam.agr.0/30mm=0.42m2
Fčljunak0/63mm=0.60m2
Fskidanja humusa=2.13m2
Lpostiljica=2.80m1
Fbankina=0.73m2
Fnasip=0.18m2
Fuskop=0.33m2
Lpodlila=4.12m1

OSA TROTOARA - II FAZA

48 0+325.00

Ukuhat plate=6.74m1
Fkam.agr.4/8mm=0.34m1
Fkam.agr.0/30mm=1.06m2
Fčljunak0/63mm=1.20m2
Fskidanja humusa=3.07m2
Lpostiljica=6.38m1
Fbankina=0.71m2
Fnasip=0.00m2
Fuskop=1.12m2
Lpodlila=0.00m1

OSA TROTOARA - II FAZA

51 0+400.00

Ukuhat plate=6.68m1
Fkam.agr.4/8mm=0.33m1
Fkam.agr.0/30mm=1.00m2
Fčljunak0/63mm=1.03m2
Fskidanja humusa=2.06m2
Lpostiljica=6.80m1
Fbankina=0.00m2
Fnasip=0.00m2
Fuskop=1.68m2
Lpodlila=0.00m1

OSA TROTOARA - II FAZA

46 0+275.00

Ukuhat plate=3.17m1
Fkam.agr.4/8mm=0.16m1
Fkam.agr.0/30mm=0.42m2
Fčljunak0/63mm=0.60m2
Fskidanja humusa=2.10m2
Lpostiljica=3.17m1
Fbankina=0.71m2
Fnasip=0.24m2
Fuskop=0.38m2
Lpodlila=3.99m1

OSA TROTOARA - II FAZA

49 0+350.00

Ukuhat plate=2.83m1
Fkam.agr.4/8mm=0.15m1
Fkam.agr.0/30mm=0.43m2
Fčljunak0/63mm=0.60m2
Fskidanja humusa=2.08m2
Lpostiljica=2.83m1
Fbankina=0.73m2
Fnasip=0.11m2
Fuskop=0.52m2
Lpodlila=4.10m1

OSA TROTOARA - II FAZA

52 0+425.00

Ukuhat plate=2.87m1
Fkam.agr.4/8mm=0.14m1
Fkam.agr.0/30mm=0.40m2
Fčljunak0/63mm=0.60m2
Fskidanja humusa=2.06m2
Lpostiljica=2.87m1
Fbankina=0.66m2
Fnasip=0.06m2
Fuskop=0.40m2
Lpodlila=1.18m1

ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Мелоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркета
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (колово-тротоар, колово-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0,5цм) (колово-паркиг, паркиг, колово-улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3,0цм) (зелено-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зелено
- Планирано зелено
- Површина тротоара (вибрани песак, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дебљ.цм) I фаза
- Површина тротоара (сива бехатон плоче, 30% боје, 10% решиф, дебљ.цм) - I фаза
- Површина паркета (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (вибрани песак, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дебљ.цм) II фаза
- Површина тротоара (сива бехатон плоче, 30% боје, 10% решиф, дебљ.цм) - II фаза
- Површина паркета (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

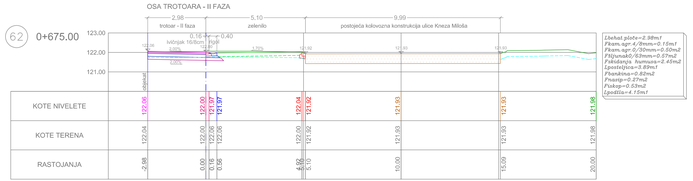
Бачванска 21/9, Београд

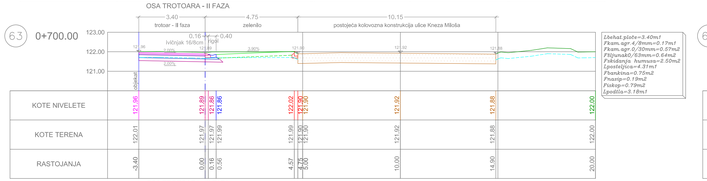
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЋУПРИЈА** Улица 13 октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дип.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Друштво инжењера и техничара Ћуприја Љиљана Ј. Арсеновић бр. 310 Ћуприја	
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Мелоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја -град, општина Ћуприја	Број лицења: **310 Д 173 06**		
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ракић**, дип.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дип.инж.саоб. **Игор Цвијанин**, дип.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дип.инж.саоб. **Стефанككевић**, дип.инж.саоб. **Александар Сарић**, дип.инж.саоб. **Марија Пантић**, дип.инж.саоб.		
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Број цртежа: **8**	Број листа: **6/9**
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - II ФАЗА**		Размера: **1:100**	Датум: **април 2018.**

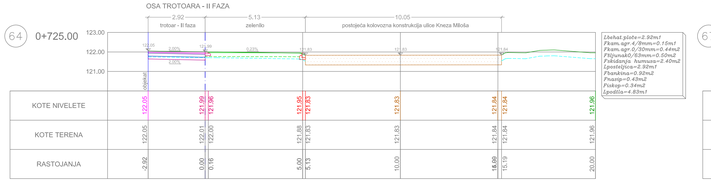
ЛЕГЕНДА

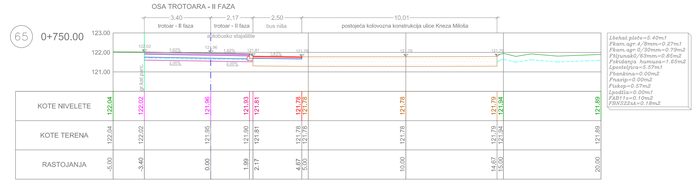
- Имаћа постојећег асфалтног колоса
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Имаћа постојећег тротоара - пешачке стазе
- Имаћа новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Имаћа новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (колоса-тротоар, колоса-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0,5цм) (колоса-паркинг, колоса-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3,0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (ивичњак песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (мултиколор гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (ивичњак песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (мултиколор гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (ивичњак песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (мултиколор гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (ивичњак бехатон плоче, 30% бојо, 10% рељеф, д=6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (ивичњак песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (мултиколор гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (ивичњак бехатон плоче, 30% бојо, 10% рељеф, д=6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

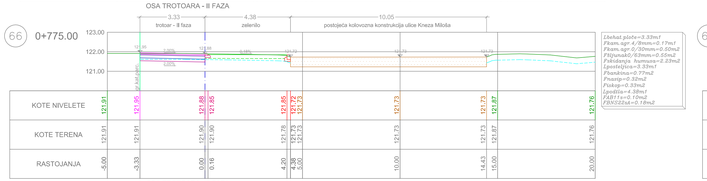
МОДЕЛ 5 д.о.о.			Бачванска 21/9, Београд
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЦА** Улица 13 октобра бр. 7, 35230 Тутрица	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.		Печат одговорног пројектанта:
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрица - град, општина Тутрица	Број лиценце: **315 Д 173 06**		
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ревић**, дипл.инж.саб. **Милутин Тенцић**, дипл.инж.саб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саб. **Стефан Соковић**, дипл.инж.саб. **Александар Соковић**, дипл.инж.саб. **Марија Павлић**, дипл.инж.саб.		
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**			
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - II ФАЗА**		Број цртежа: **8**	Број листа: **7/9**
		Размера: **1:100**	Датум: **април 2018.**

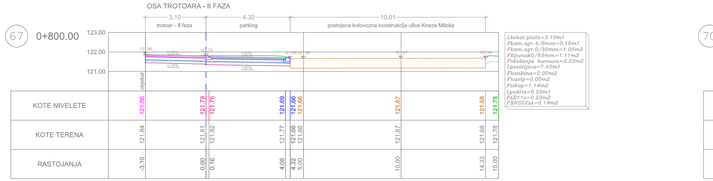


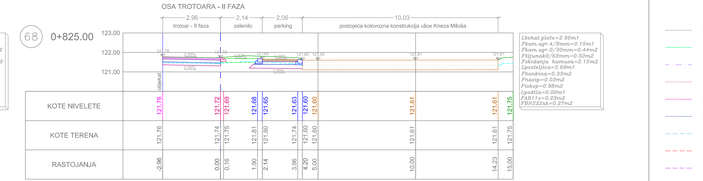


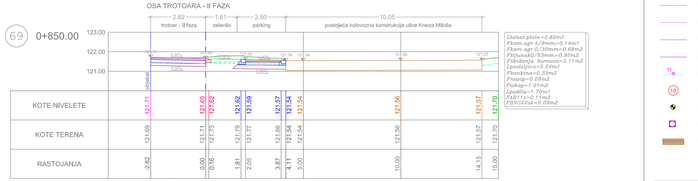


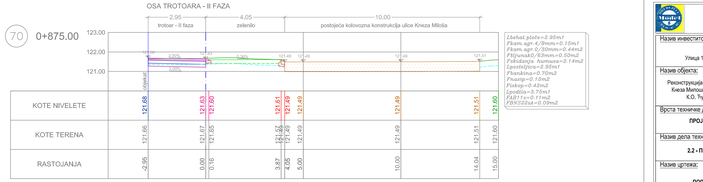












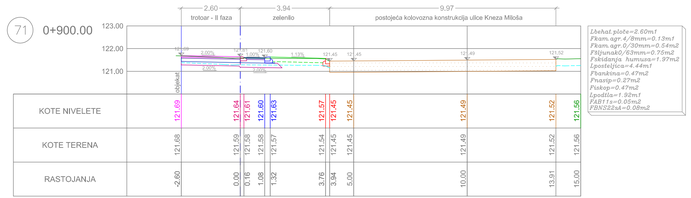
ЛЕГЕНДА

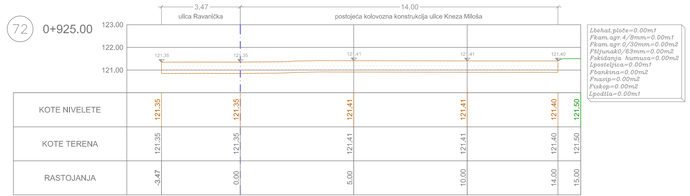
- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (колово-тротоар, колово-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (колово-паркинг, колово-острво улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зелено-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дрбџак) I фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дрбџак) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% бојо, 10% рељеф, дрбџак) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дрбџак) II фаза
- Површина тротоара (нетесани гранит, дрбџак) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% бојо, 10% рељеф, дрбџак) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

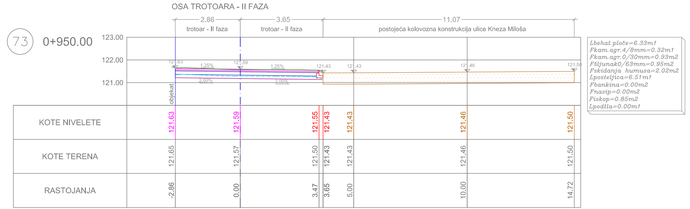
МОДЕЛ 5 д.о.о.

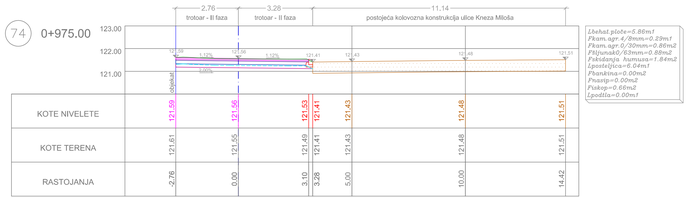
Бачванска 21/9, Београд

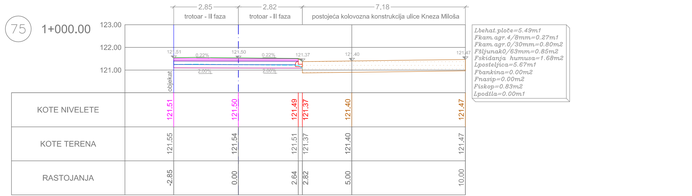
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЪУПРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: ДИПЛОМИРАНИ ГРАЂЕВИНСКИ ИНЖЕЊЕР Љиљана Ј. Арсеновић бр. 315 Д ИКС ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ	
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужина Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја -град, општина Ћуприја	Број лицења: **315 Д 173 06**		
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ракић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенџић**, дипл.инж.саоб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефанككевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Сарић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.		
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Бр. цртежа: **8**	Бр. листа: **8/9**
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - II ФАЗА**		Размера: **1:100**	Датум: **април 2018.**

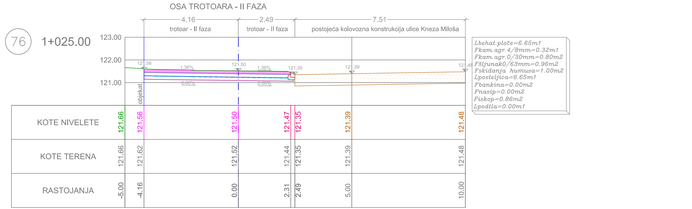


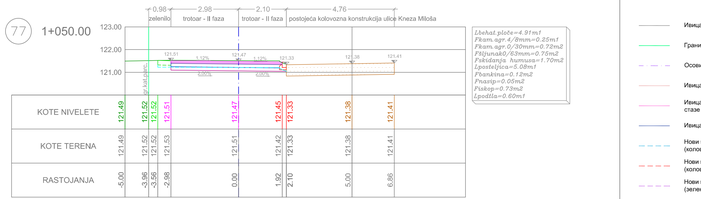












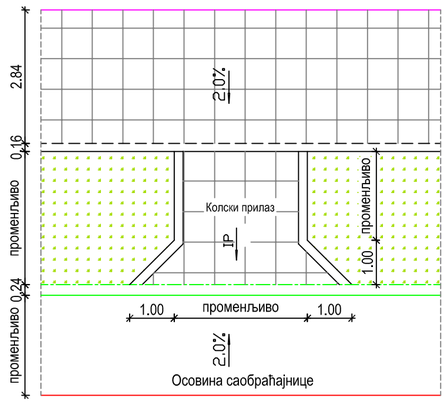
ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (колово-тротоар, колово-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (колово-паркинг, колово-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зелено-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке траса
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљак) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробљак) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљак) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дробљак) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дробљак) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дробљак) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.		Бачванска 21/9, Београд
Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Инжењерска комора Србије Љиљана Д. Арсеновић дипл. грађ. инж. 314 01710 М
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине П=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дипл.инж.саоб. **Игор Џељанин**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.	
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Број цртежа: **8** / Број листа: **9/9**
Назив цртежа: **ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - II ФАЗА**		Размера: **1:100** / Датум: **април 2018.**

Колски прилаз са директним приступом саобраћајници

Регулациона линија



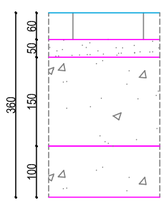
Пешачка стаза

Оборени бетонски ивичњак 16/8cm

Оборени бетонски ивичњак 18/24cm

Коловоз

Коловозна конструкција тротоара



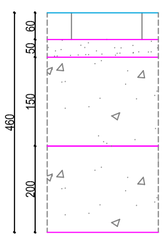
Бехатон плоче

Сеп. шљунак 4-8mm

ДКА 0/31,5mm

Шљунак 0/63mm

Коловозна конструкција колских улаза



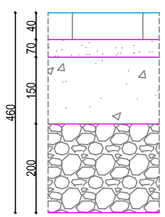
Бехатон плоче

Сеп. шљунак 4-8mm

ДКА 0/31,5mm

Шљунак 0/63mm

Коловозна конструкција паркинга за ПА



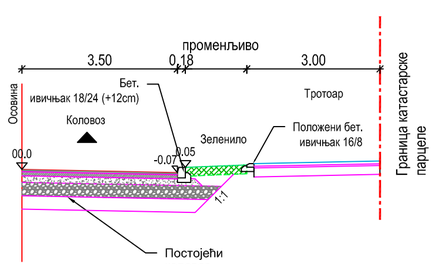
Асфалт бетон АБ 11с

BNS 22sA

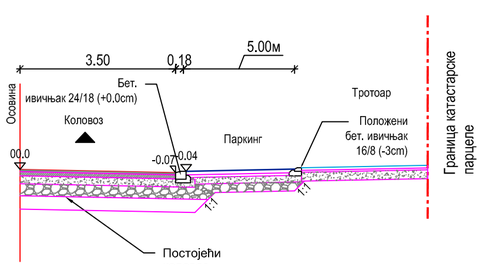
ДКА 0/31,5mm

ГРАНУЛИСАНИ ШЉУНАК 0/63.00 мм

Нормални попречни профил



Нормални попречни профил



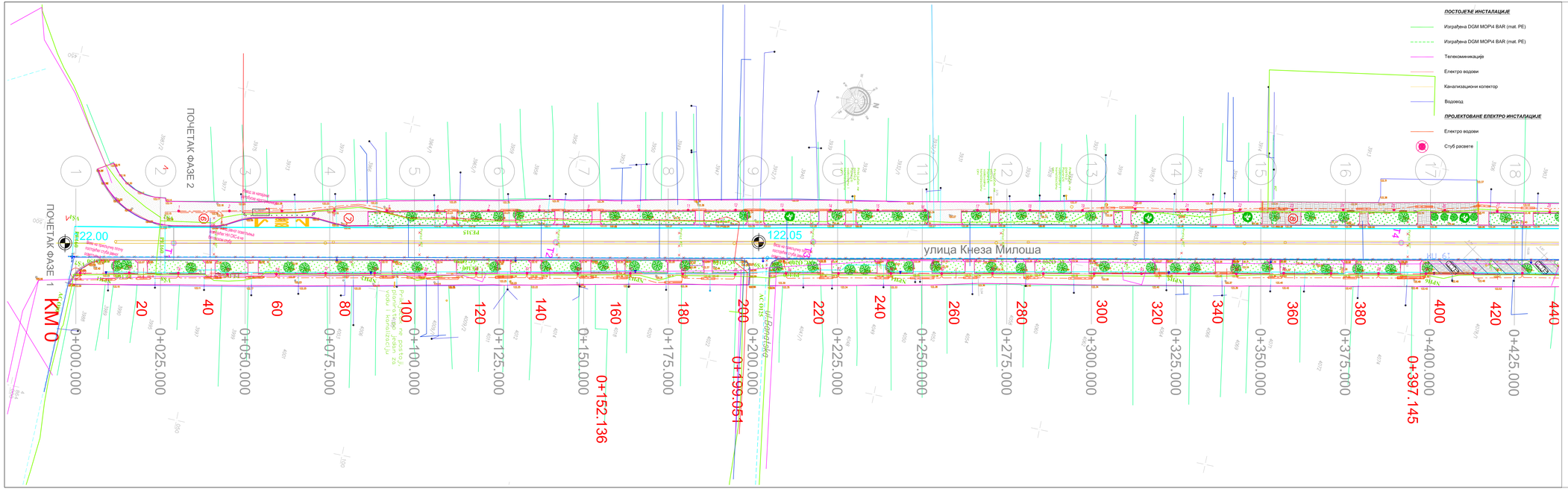
ЛЕГЕНДА

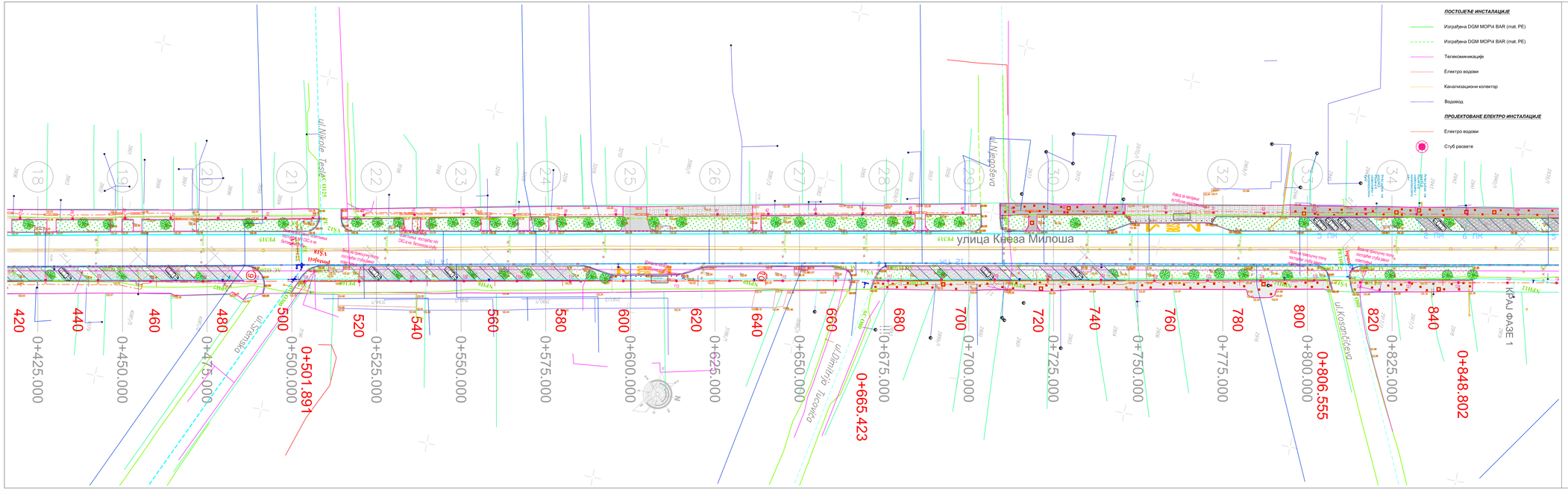
- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- T1 Преломне тачке трасе
- 10 Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (млевени гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЋУПРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ. Broj licence: **315 Д 173 06**	Печат одговорног пројектанта:
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја	Пројектанти сарадници: **Петар Рековић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Ђенадић**, дипл.инж.саоб. **Игор Црњански**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.	Број цртежа: **9** Број листа: **1/1**
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**		
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		
Назив цртежа: **НОРМАЛНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ СА ДЕТАЉИМА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ**		Размера: **1:100** Датум: **април 2018.**


ПОЧЕТАК ФАЗЕ 1
ПОЧЕТАК ФАЗЕ 2
КМ 0
0+000.000
0+025.000
0+050.000
0+075.000
0+100.000
0+125.000
0+150.000
0+152.136
0+175.000
0+199.051
0+200.000
0+225.000
0+250.000
0+275.000
0+300.000
0+325.000
0+350.000
0+375.000
0+397.145
0+400.000
0+425.000
122.00
122.05
улица Кнеза Милоша
ул. Бачанска
Постојећа подземна електро мрежа
Постојећа надземна електро мрежа
Постојећа подземна телефонска мрежа
Постојећа подземна водоводна мрежа
Постојећа подземна канализациона мрежа
Постојећа подземна топловодна мрежа
Постојећа подземна гасна мрежа
Постојећа подземна оптичка мрежа
Постојећа подземна мрежа ЈР ПТТ саобраћаја
Постојећа подземна мрежа ЈКП Градска топлана
Постојећа подземна мрежа ЈКП Градска чистоћа
Постојећа подземна мрежа ЈКП Градска гробља
Постојећа подземна мрежа ЈКП Паркинг сервис
Постојећа подземна мрежа ЈКП Зелеиило Београд
Постојећа подземна мрежа ЈКП Водовод и канализација
Постојећа подземна мрежа ЈКП Београдска водоводна мрежа
Постојећа подземна мрежа ЈКП Београдска канализација
Постојећа подземна мрежа ЈКП Београдска топлана
Постојећа подземна мрежа ЈКП Београдска гасна мрежа



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (колово-тротоар, колово-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (колово-паркинг, колово-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

ПОСТОЈЕЋЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Изграђена DGM MOPE4 BAR (mat. PE)
- Изграђена DGM MOPE4 BAR (mat. PE)
- Телекомуникације
- Електро водови
- Канализациони колектор
- Водовод

ПРОЈЕКТОВАНЕ ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Електро водови
- Стуб расвете

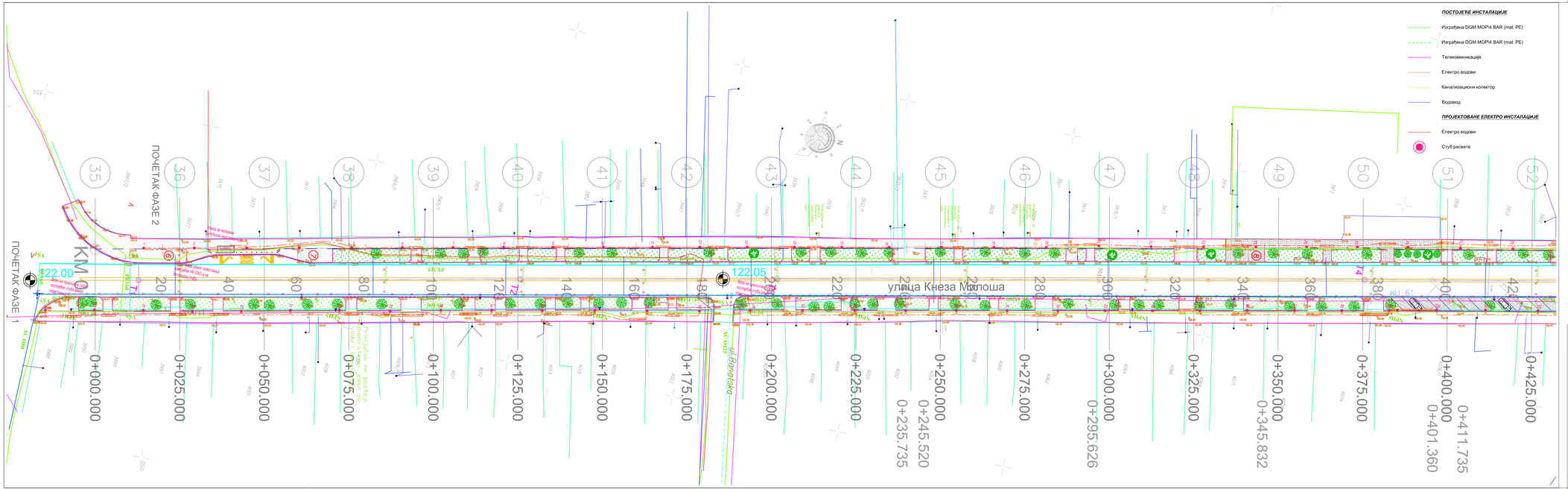
ПРОЈЕКТОВАНЕ ВОДОВОДНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Пројектовани водовод
- Водовод који се укида
- Прикључак воде

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта:
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине Л=1930м1 на к.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ракић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дипл.инж.саоб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.	Број цртежа: **10** / Број листа: **2/5**
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Размера: **1:500** / Датум: **април 2018.**
Назив цртежа: **СИНХРОН ПЛАН КМ:0+440.00 - КМ:0+848.802 - I ФАЗА**		



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дрвбцм) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дрвбцм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дрвбцм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дрвбцм) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дрвбцм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дрвбцм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

ПОСТОЈЕЋЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Изграђена DGM MOPI4 BAR (mat. PE)
- Изграђена DGM MOPI4 BAR (mat. PE)
- Телекомуникације
- Електро водови
- Канализациони колектор
- Водовод

ПРОЈЕКТОВАНЕ ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Електро водови
- Стуб расвете

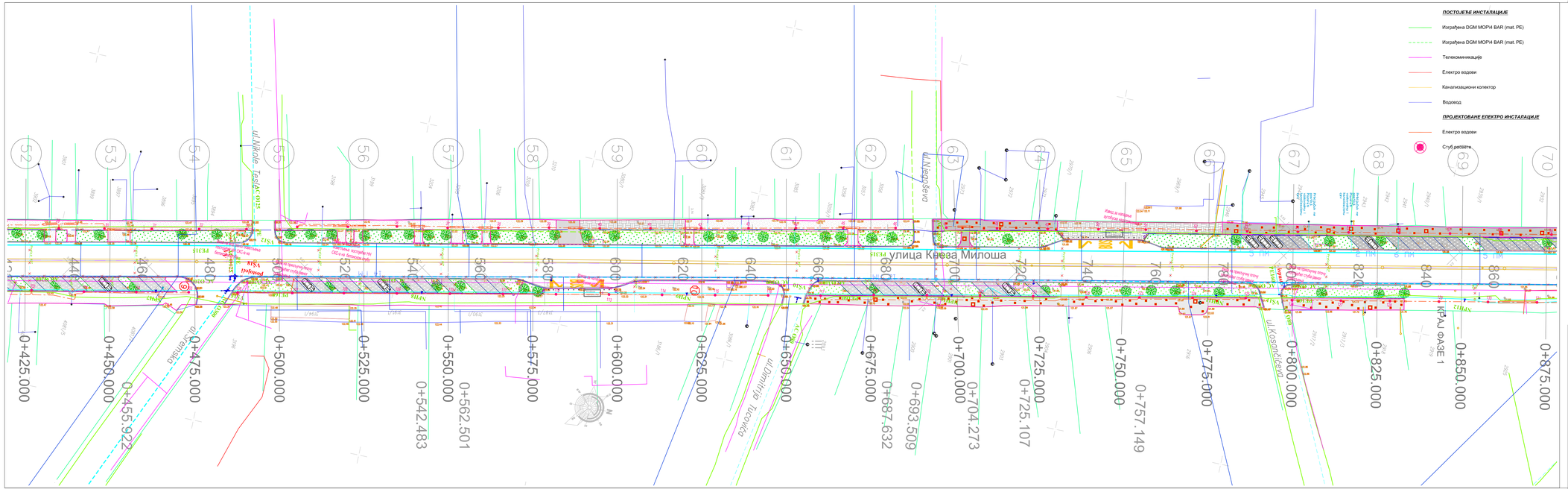
ПРОЈЕКТОВАНЕ ВОДОВОДНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Пројектовани водовод
- Водовод који се укида
- Прикључак воде

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта:
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине 2+193м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенадић**, дипл.инж.саоб. **Игор Цвијанин**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.	Број цртежа: **10** / Број листа: **3/5**
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Размера: **1:500** / Датум: **април 2018.**
Назив цртежа: **СИНХРОН ПЛАН КМ:0+000.00 - КМ:0+425.00 - II ФАЗА**		



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовина улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови ивичњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови ивичњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови ивичњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, д=6цм) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, д=6цм) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

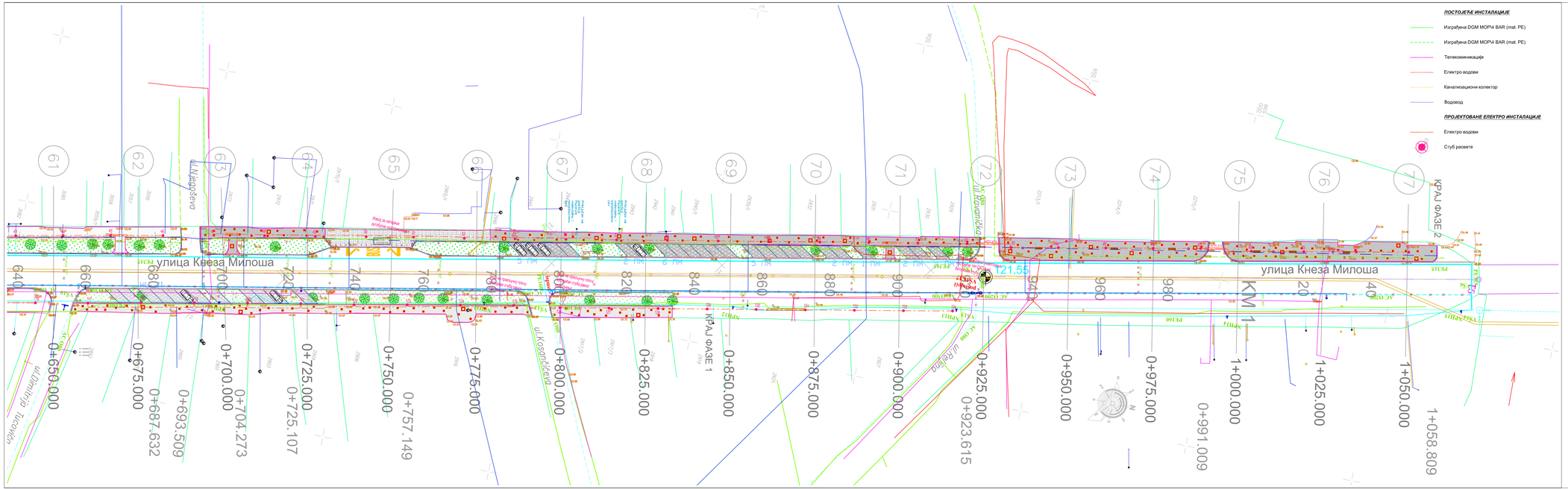
ПРОЈЕКТОВАНЕ ВОДОВОДНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Пројектовани водовод
- Водовод који се укида
- Прикључак воде

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ТУТРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Тутрија	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта: Инжењерска комора Србије Љиљана Д. Арсеновић дипл. грађ. инж. 314 01710
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине L=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Тутрија - град, општина Тутрија	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ранковић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дипл.инж.саоб. **Игор Џељанин**, дипл.инж.саоб. **Сања Орашанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.	Број цртежа: **10** / Број листа: **4/5**
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Размера: **1:500** / Датум: **април 2018.**
Назив цртежа: **СИНХРОН ПЛАН КМ:0+425.00 - КМ:0+850.00 - II ФАЗА**		



ЛЕГЕНДА

- Ивица постојећег асфалтног коловоза
- Граница парцеле
- Осовинска улице Кнеза Милоша
- Ивица постојећег тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог тротоара - пешачке стазе
- Ивица новопројектованог паркинга
- Нови извучњак 18/24 (+12цм) (коловоз-тротоар, коловоз-зеленило)
- Нови извучњак 24/18 (+0.0цм) (коловоз-паркинг, коловоз-колски улаз)
- Нови извучњак 16/8 (-3.0цм) (зеленило-тротоар)
- Грађевинска линија
- Грађевинска линија
- Објекат
- Контејнер
- Преломне тачке трасе
- Место киоска
- Заштитни стуб
- Корпа за отпатке
- Клупе
- Постојеће зеленило
- Планирано зеленило
- Површина тротоара (кварцни песак, дребљи) I фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дребљи) I фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дребљи) - I фаза
- Површина паркинга (асфалт) - I фаза
- Површина зеленила - I фаза
- Површина тротоара (кварцни песак, дребљи) II фаза
- Површина тротоара (мермерни гранит, дребљи) II фаза
- Површина тротоара (сиве бехатон плоче, 30% боја, 10% рељеф, дребљи) - II фаза
- Површина паркинга (асфалт) - II фаза
- Површина зеленила - II фаза
- Површина асфалта

ПОСТОЈЕЋЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Изграђена DGM MOPE4 BAR (mat. PE)
- Изграђена DGM MOPE4 BAR (mat. PE)
- Телекомуникације
- Електро водови
- Канализациони колектор
- Водовод

ПРОЈЕКТОВАНЕ ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Електро водови
- Стуб расвете

ПРОЈЕКТОВАНЕ ВОДОВОДНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

- Пројектовани водовод
- Водовод који се укида
- Прикључак воде

МОДЕЛ 5 д.о.о.

Бачванска 21/9, Београд

Назив инвеститора: **ОПШТИНА ЧУПРИЈА** Улица 13.октобра бр. 7, 35230 Ћуприја	Одговорни пројектант: **Љиљана Арсеновић**, дипл.инж.грађ.	Печат одговорног пројектанта:
Назив објекта: Реконструкција тротоара са инфраструктуром у улици Кнеза Милоша, дужине 2=1930м1 на к.п.бр. 5033/1 К.О. Ћуприја - град, општина Ћуприја	Број лиценце: **315 Д 173 06**	
Врста техничке документације: **ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ (ПЗИ)**	Пројектанти сарадници: **Петар Ренић**, дипл.инж.саоб. **Милутин Тенодић**, дипл.инж.саоб. **Игор Цвијанов**, дипл.инж.саоб. **Сања Оровчанин**, дипл.инж.саоб. **Стефан Кнежевић**, дипл.инж.саоб. **Александар Салевић**, дипл.инж.саоб. **Маријана Пантић**, дипл.инж.саоб.	Број цртежа: **10** / Број листа: **5/5**
Назив дела техничке документације: **2.2 - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦЕ**		Размера: **1:500** / Датум: **април 2018.**
Назив цртежа: **СИНХРОН ПЛАН КМ:0+650.00 - КМ:1+058.809 - II ФАЗА**		