

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.1. НАСЛОВНА СТРАНА

9 - ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА

9.2. Синхрон план

Инвеститор:



Град Београд, Градска управа града Београда
Секретаријат за инвестиције, Трг Николе Пашића 6

Објект:

саобраћајница Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду ,
у дужини од око 1060 метара
Кат.парцеле бр. 1922/1,1922/2, 1922/3, 73/1, 1921,
555, 576, 689, 697, 711, 1848, 1892/1, 1984 и 68/2
К.О. Стари град

Врста техничке документације:

ИДП Идејни пројекат

Назив и ознака дела пројекта:

9 – ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА
9.2. Синхрон план

За грађење / извођење радова:

реконструкција

Потпис: 

Пројектант:

Хидропројекат – саобраћај д.о.о
Београд, Веле Нигринове 16а
Рег.бр.07422768
Лиценца Министарства бр.:
351-02-01691/2019-07
Небојша Видић,дипл.инж.саоб.

Nebojša
Vidić

287394-110
2974710294

Digitally signed
by Nebojša Vidić
287394-1102974
710294
Date: 2020.07.15
11:50:51 +02'00'

Потпис:

Одговорни пројектант:

Небојша Вучковић,дипл.инж.грађ.број лиценце 315 3743
03

Nebojša
Vučković

1262425279-04
12965710031

Digitally signed by
Nebojša Vučković
1262425279-041296571
0031
Date: 2020.07.07
14:23:22 +02'00'

Број дела пројекта:

19/2020

Место и датум:

Београд, 13.01.2020

ОВЕРА ТЕХНИЧКЕ КОНТРОЛЕ ПРЕДМЕТНОГ ДЕЛА ПРОЈЕКТА

На основу чл. 129 Закона о планирању и изградњи објеката (Сл.гласник РС бр.72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС бр. 73/19) потврђује се да је извршена контрола техничке документације и у складу са тим

ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА

Подаци предузетника:

Огранак Институт за Грађевинарство „ИГ“ д.о.о. Бања
Лука, Београд
Маја Братић

**Одговорно лице техничке
контроле:**

Потпис:

Вршилац техничке контроле:

Ана Думић, дипл. инж. грађ.

Број лиценце:

315 Н781 09

Електронски потпис:

АНА ДУМИЋ

290397871521

1-2903978715

211

Digitally signed by

АНА ДУМИЋ

2903978715211-2903

978715211

Date: 2020.07.14

09:25:19 +02'00'

Назив и ознака дела пројекта:

Пројекат спољног уређења-9.2 Синхрон план, 19/2020

Место и датум:

Београд, Јун 2020

1.1. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА

1.1.	Насловна страна
1.2.	Садржај
1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
1.4.	Изјава одговорног пројектанта
1.5.	Текстуална документација
1.5.1.	Технички извештај
1.6.	Графичка документација
	1.6.1 ПРЕГЛЕДНА КАРТА P=1:5000.....цртеж број 1
	1.6.2 ПОЛОЖАЈ ИНСТАЛАЦИЈА НА ПОПРЕЧНОМ ПРОФИЛУ P=1:50,P=1:10.....цртеж број 2.1-2.2
	1.6.3 КОПИЈА ПЛАНА ВОДОВА P=1:500.....цртеж број 3
	1.6.4 СИНХРОН ПЛАН ИНСТАЛАЦИЈА P=1:500.....цртеж број 4

Бр. 18/1

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта спољног уређења - 9.2. Синхрон план
који је део ИДП-а за реконструкцију објекта саобраћајница Тадеуша Кошћушка и Париске у
Београду , у дужини од око 1060 метара

Кат.парцеле бр. 1922/1,1922/2, 1922/3, 73/1, 1921,
555, 576, 689, 697, 711, 1848, 1892/1, 1984 и 68/2
К.О. Стари град

одређује се:

Небојша Вучковић,дипл.инж.грађ.број лиценце 315 3743 03

Пројектант: Хидропројекат – саобраћај д.о.о
Београд, Веле Нигринове 16а

Одговорно лице/заступник: Небојша Видић,дипл.инж.саоб.

Потпис:



Број дела пројекта: 19/2020
Место и датум: Београд, 13.01.2020

Прилог 4.

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА

Одговорни пројектант пројекта спољног уређења - 9.2. Синхрон план који је део ИДП-а за реконструкцију објекта саобраћајница Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду , у дужини од око 1060 метара

Кат.парцеле бр. 1922/1,1922/2, 1922/3, 73/1, 1921,
555, 576, 689, 697, 711, 1848, 1892/1, 1984 и 68/2
К.О. Стари град

Небојша Вучковић,дипл.инж.грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

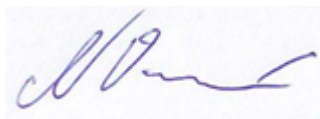
1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант : Небојша Вучковић,дипл.инж.грађ.

ИДП

Број лиценце: 315 3743 03

Потпис:



Број техничке документације: 19/2020

Место и датум: Београд, 13.01.2020.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ ОПИС

САОБРАЋАЈНИЦЕ

Предмет пројектног решења

Предмет идејног пројекта је реконструкција дела улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Узун Мирковом и улице Париске на делу од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића и на делу од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића.

Реконструкција предметног саобраћајног потеза предвиђена је само на делу постојеће регулације и укључује коловоз и тротоар са леве стране коловоза на делу од улице Цара Душана до улице Кнеза Симе Марковића, односно коловоз и тротоар са десне стране коловоза на делу од улице Карађорђевој до улице Кнеза Симе Марковића. Трамвајска баштица и трамвајски колосеци са десне стране коловоза нису предмет ове пројектне документације. Уклапање са свим попречним саобраћајницама на потезу вршиће се у путним парцелама попречних саобраћајница. Према пројектном задатку дозвољено је пројектовати решење на катастарским парцелама у јавној својини града Београда.

Пројектно решење усклађено је са пројектним решењима раскрснице улица Тадеуша Кошћушка и Цара Душана и раскрснице улица Париске и Карађорђевој која је израдио саобраћајни институт ЦИП из Београда.

У пројектном решењу цео потез који је предвиђен за реконструкцију од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића вођен је јединственом стационажом, тако да је део предвиђен за реконструкцију од стационаже км 0+000.00 до км 0+900.07. На предметном саобраћајном потезу постоји 8 раскрсница са улицама углавном приступног карактера.

Опис постојећег стања

Постојећи застор на предметном саобраћајном потезу је асфалтни, са оштећењима у виду подужних и попречних пукотина, колотрага и закрпа.

На улици Тадеуша Кошћушка и делу улице Париске од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића са леве стране коловоз је ивичњаком одвојен од асфалтних тротоара, који се простиру све до објеката ивичне градње и чије ширине варирају и крећу се од 1.4m до 7.5m. Са десне стране предметних улица коловоз је оивичен према трамвајској баштици у којој су смештена два колосека трамвајске пруге.

На делу улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића са леве стране коловоз је ивичњаком одвојен од сервисне стазе уз постојећу потпорну конструкцију према трамвајској прузи. Стаза је ширине око 0.60 метара. Са десне стране, на првих 40 метара је, уз ивицу коловоза паркинг за путничка возила који је оивичен према тротоару који се простире до објеката ивичне градње. Тротоар је ширине око 3.8 метара. На осталом делу улице коловоз је ивичњаком одвојен од тротоара који се простире такође до објеката ивичне градње и ширине је од 1.1 до 6.3 метара.

На улици Тадеуша Кошћушка са леве стране, у тротоару, постоје местимично дрвореди.

На предметним саобраћајницама не постоје бициклистичке стазе.

На предметним саобраћајницама постоји улично осветљење. У постојећем стању одвођење атмосферских вода са коловоза врши се постојећим системом опште канализације.

Постојећи саобраћајни режим у предметним улицама:

У постојећем стању део улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Риге од Фере има две саобраћајне траке (укупне ширине око 6.5 m). Од раскрснице са улицом Риге од Фере до раскрснице са улицом Узун Мирковом улица има три саобраћајне траке (укупна ширина променљива од 9.5 m до 10.30 m).

У постојећем стању део улице Париске на делу од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Грачаничком има три саобраћајне траке (укупне ширине око 9.0 m), а од раскрснице са улицом Грачаничком до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића има четири саобраћајне траке (укупне ширине око 11.00 m). У зони раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића троугаоним острвом одваја се трака за десна скретања ширине 8.25 метара.

На делу улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића постоје три саобраћајне траке (укупне ширине око 8.25 m), по једна за сваки смер и средња која се у зонама раскрсница са улицом Карађорђевој и улицом Кнеза Симе Марковића користи као трака за лева скретања.

Постојећа аутобуска стајалишта и линије ЈГС-а:

На предметним саобраћајницама не постоје аутобуска стајалишта и линије јавног градског превоза.

Опис пројектног решења

Предложено пројектно решење подразумева грађевинско уређење улица Тадеуша Кошћушка и Париске на делу од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића у дужини од 852.69m и дела улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића у дужини од 181.90m. Примењени елементи хоризонталне и вертикалне геометрије усвојени су тако да максимално одговарају постојећем стању, због строгих просторних ограничења (изграђена градска зона, трамвајска баштица са десне стране стране, потпорна конструкција са леве стране). Елементи хоризонталне и вертикалне сигнализације одговарају рачунској брзини од 50 km/h, која је превиђена за градску зону. Пројектно решење је усклађено са пројектним решењима раскрснице улица Тадеуша Кошћушка и Цара Душана и раскрснице улица Карађорђевој и Париске које је израдио саобраћајни институт ЦИП из Београда.

Предвиђена је реконструкција постојећег коловоза и тротоара уз кориговање положаја елемената површинског одводњавања саобраћајнице и уз максимално смањен утицај на постојеће инсталације и ивичну градњу. Предвиђено је нивелационо уклапање постојећих шахтове у складу са новопроектованим стањем коловоза и тротоара.

Нивелационо пројектно решење у максималној могућој мери одражава постојеће стање како би се утицај на елементе ивичне изградње свео на најмању могућу меру. То подразумева употребу и кровастог нагиба коловоза на почетном потезу предвиђеном за реконструкцију (од улице Цара Душана).

Пројектним решењем се, у геометријском смислу, на највећем делу предметног саобраћајног потеза задржава постојеће стање.

Изузетак представља корекција ширине коловоза на делу улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Риге од Фере до раскрснице са улицом Цинцар Јанка. На

овом потезу смањује се број саобраћајних трака са три на две. Са смањењем површине коловоза повећава се ширина тротоара и то са минималних 1.40 m на 3.5 m, односно максималних 5.20 m и на тај начин фаворизују пешачка кретања у зони поменутих саобраћајница које се наслањају на централну градску зону у којој постоји тенденција потпуног измештања моторног саобраћаја и претварања целог поменутог простора у пешачку зону. Идејним пројектом је, према захтевима из локацијских услова и услова КП и ЖКП, ипредвиђено и задржавање постојећег паркинга у зони раскрснице са улицом Карађорђевој, као и задржавање постојећих паркирних површина на осталом делу предметних саобраћајница. То се односи на паркирне површине на потезу од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Господар Јевремовом. Такође, обезбеђена је у зони раскрснице са улицом Грачаничком површина (полуниша) за заустављање туристичких аутобуса ради укрцавања и искрцавања путника. Постојећи паркинг испод улице Кнеза Михајла задржава се са мањом корекцијом ширине улаза из улице Париске. Такође је на прикључним улицама предвиђена и корекција радијуса лепеза да би се обезбедио несметан пролаз комуналних возила. На предметним саобраћајницама нису планиране бициклистичке стазе зато што за то не постоје просторне могућности.

1.5.2 ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Подлоге за израду техничке документације

- Пројектни задатак
- Катастарско-топографска подлога терена Р 1:500
- Катастар подземних инсталација
- Елаборат инжењерскогеолошких и геотехничких истраживања
- Важећи меродавни закони, прописи и техничка регулатива
- Локацијски услови број 350-02-00415/2019-14 од 02.12.2019. године издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
- Каталог урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом
- Подаци прикупљени са терена

Ограничења и условљености

Приликом израде ове пројектне документације пројектант се придржавао следећих ограничења и условљености:

- Постојећи путни појас предметних саобраћајница (катастарске парцеле 1922/1, 1922/2, 1922/3, 73/1 К.О. Стари град) и катастерске парцеле прикључних саобраћајница (1921, 555, 576, 689, 697, 711, 1848, 1892/1, 1984 и 68/2) у јавној својини града Београда
- Постојећи елементи ивичне градње
- Постојећа трамвајска баштица
- Постојеће инсталације (надземна и подземна електромрежа, јавно осветљење, општа канализација, водовод, телекомуникациони каблови)

1.5.3 ФУНКЦИОНАЛНЕ И ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Нормални попречни профили

Према саобраћајним захтевима и планској документацији предметне саобраћајнице су са следећим елементима нормалног попречног профила:

Улица Тадеуша Кошћушка

- Од улице Цара Душана (км 0+000.00) до улице Цинцар Јанка (км 0+458.40)

Ширина возних трака : $tv=2 \times 3.25m=6.50m$

Ширина тротоара (лево): *променљиво, $tp=3.50- 5.20 m$

На делу улице од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Господар Јевремовом са леве стране коловоза местимично су, где то просторни услови омогућавају (расположива ширина од коловоза до објеката, постојеће бандере јавног осветљења, постојеће дрвеће, улази у гараже) и према захтеву Секретаријата за саобраћај, пројектоване нише за подужно паркирање путничких возила са димензијама паркинг места од 5.50 x 2.00 метара.

- Од улице Цинцар Јанка (км 0+458.40) до улице Узун Миркове (км 0+535.77)

Ширина возних трака : $tv=2 \times 3.25m + 3.00m=9.50m$

Ширина тротоара (лево): *променљиво, $tp=5.50- 8.30 m$

Улица Париска

- Од улице Узун Миркове (км 0+535.77) до км 0+754.00

Ширина возних трака : $tv=3 \times 3.00m=9.00m$

Ширина тротоара (лево): *променљиво, $tp=6.00- 7.50 m$

- Од км 0+754.00 до км 0+894.52

Ширина возних трака : $tv=4 \times 2.75m$

Ширина манипулативне траке $tm= 3.00m$

Ширина тротоара (лево): *променљиво, $t_p=2.40-4.90\text{ m}$

- Од раскрснице са улицом Карађорђевој (км 0+000.00) до раскрснице са улицом Кнеза Симе Змај Марковића (км 0+178.00)

Ширина возних трака : $t_v=3 \times 2.75\text{ m}=8.25\text{ m}$

Ширина сервисне стазе (лево): * $t_s=0.60\text{ m}$

Ширина тротоара (десно): *променљиво, $t_p=1.40-6.80\text{ m}$

На делу саобраћајнице од км 0+004.94 до км 0+39.017 са десне стране коловоза, а према захтеву Секретаријата за саобраћај, задржана је постојећа површина за подужно паркирање путничких возила са димензијама паркинг места од 5.50 x 2.00 метара.

Ситуациони план

Осовина саобраћајнице је дефинисана у државном координатном систему. Сви елементи ситуационог плана приказани су у размери $R=1:500$ на графичком прилогу ситуациони план. Минимални употребљени радијус хоризонталне кривине је $R=50\text{ m}$.

Нивелациони план

Нивелационо решење саобраћајних површина пројектовано је у складу са следећим ограничењима:

- уклапање у нивелационо решење раскрснице са улицом Цара Душана коју је пројектовао саобраћајни институт ЦИП

- уклапање у нивелационо решење раскрснице са улицом Карађорђевој коју је пројектовао саобраћајни институт ЦИП

- максимално поштовање постојеће нивелације трамвајске баштице са десне стране коловоза

- максимално поштовање кота улаза у објекте, гараже и дворишта

Сви елементи нивелационог плана и нивелациони односи приказани су у размери $R=1:500$ на посебном прилогу графичког дела документације.

Оивичење

Оивичење коловоза према тротоарима извршено је каменим ивичњацима 20x24 у тротоарском положају ($h=12\text{ cm}$). Изузетак представљају зоне улаза у гараже постојећих стамбених објеката, као и тротоар дуж објеката који припадају амбасади Републике Француске где је примењен наведени ивичњак у паркирном положају ($h=6\text{ cm}$). На пешачким прелазима је примењен, ради олакшаног кретања инвалида и слабовидих особа, ивичњак 20x12 ($h=0\text{ cm}$). На делу саобраћајнице између улица

Господар Јевремове и Риге од Фере оивичење тротоара са леве стране према зеленој површини извршено је ивичњаком 18x12.

Одводњавање

Одводњавање површинских вода је решено гравитационим путем, подужним и попречним нагибима којима се атмосферска вода усмерава до пројектованих ивичњака, односно сливника из којих се упушта у колектор система опште канализације.

Коловозна конструкција

Пројектним решењем предвиђена је реконструкција постојеће коловозне конструкције до дубине неопходне за уградњу нове коловозне конструкције. Пројектовани слојеви коловозне конструкције усвојени су на основу геотехничког елабората и саобраћајног оптерећења.

Пројектно решење предвиђа и реконструкцију постојећих асфалтних тротоара. Пројектним задатком на тротоарима је дефинисан застор од камених плоча и камене коцке у складу са Каталогом урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом.

Решење коловозне конструкције обухвата:

1. Припремне радове

- Уклањање постојеће коловозне конструкције до коте -110cm..... $d_{max} = 110cm$
- Припрема подлоге (збијањем), $E_{v2} \geq 35MPa$

2. Израда нових слојева коловозне конструкције

- Израда постелјичног слоја од песковитог шљунка, $E_{v2} \geq 80MPa$ $d_{min} = 50cm$
- Израда неvezаног носећег слоја од д.к. 0/63mm, $E_{v2} \geq 130MPa$ $d_{min} = 25cm$
- Израда неvezаног носећег слоја од д.к. 0/31mm, $E_{v2} \geq 190MPa$ $d_{min} = 20cm$
- Израда подлоге од песка 0/4mm..... $d = 3-5cm$
- Израда застора од камене коцке 10x10x10..... $d = 10cm$

Решење коловозне конструкције на тротоарима обухвата:

1. Припремни радови

- Уклањање постојеће коловозне конструкције до коте - 40cm..... $d_{max} = 40cm$
- Припрема подлоге (збијањем), $E_{v2} \geq 55MPa$

2. Израда нових слојева коловозне конструкције

- Израда неvezаног носећег слоја од д.к. 0/31mm, $E_{v2} \geq 100MPa$ $d_{min} = 25cm$
- Израда подлоге од песка 0/4mm..... $d_{min} = 3-5cm$
- Израда застора од гранитних плоча и камених коцки..... $d = 10cm$

На тротоарима су примењене и тактилне камене плоче за лакше кретање слабовидих особа. Примењена опрема за ту намену детаљно је описана у пројекту спољног уређења.

ВОДОВОД

Постојеће стање водоводне мреже

По свом висинском положају предметна територија припада првој висинској зони снабдевања Београда водом са радним притисцима у мрежи 2 -6 бара. Прва висинска зона београдског водоводног система представља јединствен дистрибуциони систем који обухвата потрошаче на левој и десној обали Саве и левој обали Дунава између кота терена 74.00-125.00m.n.m.

Допремање воде у водоводни систем I висинске зоне на десној обали реке Саве реализује се из црпне станице "Ташмајдан" **магистралним** цевоводом Ø700mm у Дунавској улици, који је изграђен до "Дорћола", као незавршен цевовод и цевовод Ø700mm у Југ Богдановој улици, у Улици Мике Аласа и део недовршеног цевовода Ø700mm у Улици Тадеуша Кошћушка.

Примарни цевовод Ø300mm, као део водоводног система, који кружно обилази Калемегданску тврђаву, а од важности је за водоснабдевање предметне локације, налази се у улицама Булевара Војводе Бојовића и Карађорђевој.

Подаци о постојећој водоводној мрежи се разликују од података из плана подземних инсталација, односно података из РГЗ-а

На предметној локацији, према подацима ГИС-а постоје следећи цевоводи:

Цевоводи у улици Тадеуша Кошћушког

- Ø 300 мм, Ø200мм, Ø150мм и Ø125мм од ливено гвозденог материјала у раскрсници са улицом цара Душана и Булеваром војводе Бојовића
- Ø 700 мм од дуктилног лива , Ø125 мм од ливеногвозденог материјала и Ø110мм од полиетилена са непарне стране улице и Ø125мм од ливеногвозденог материјала са парне стране улице у делу од улице Цара Душана до Страхинића Бана
- Ø 700 мм од дуктилног лива и Ø110мм од полиетилена са непарне стране улице и Ø150мм од ливеногвозденог материјала са парне стране улице у делу од Страхинића Бана до Господар Јевремове
- Ø 700 мм од дуктилног лива , Ø110мм од полиетилена, Ø100мм од ливеногвозденог материјала са непарне стране улице и Ø125 мм од ливеногвозденог материјала са парне стране улице у делу од улице господар Јевремове до Риге од Фере
- Ø 100 мм од ливеногвозденог материјала са непарне стране улице и Ø 150 мм од дуктилног лива са парне стране у делу од улице Риге од Фере до Узун Миркове
- Ø 150 мм од дуктилног лива у раскрсници са злицом Змаја од Ноћаја
- Ø 80 мм од ливеногвозденог материјала у раскрсници са улицом Цинцар Јанкова
- Ø 150 мм од дуктилног лива и у раскрсници са улицом Узун Миркова и Ø 100 мм од ливеногвозденог материјала са Калемегданске стране
- Ø 100 мм од ливеногвозденог материјала са непарне стране улице и Ø 150 мм од ливеногвозденог материјала са парне стране у делу од улице Узун Миркове до Кнеза Михаила
- Ø 300 мм, Ø150мм и Ø100мм од ливеногвозденог материјала у раскрсници са улицом кнеза Михаила

Цевоводи у Париској улици

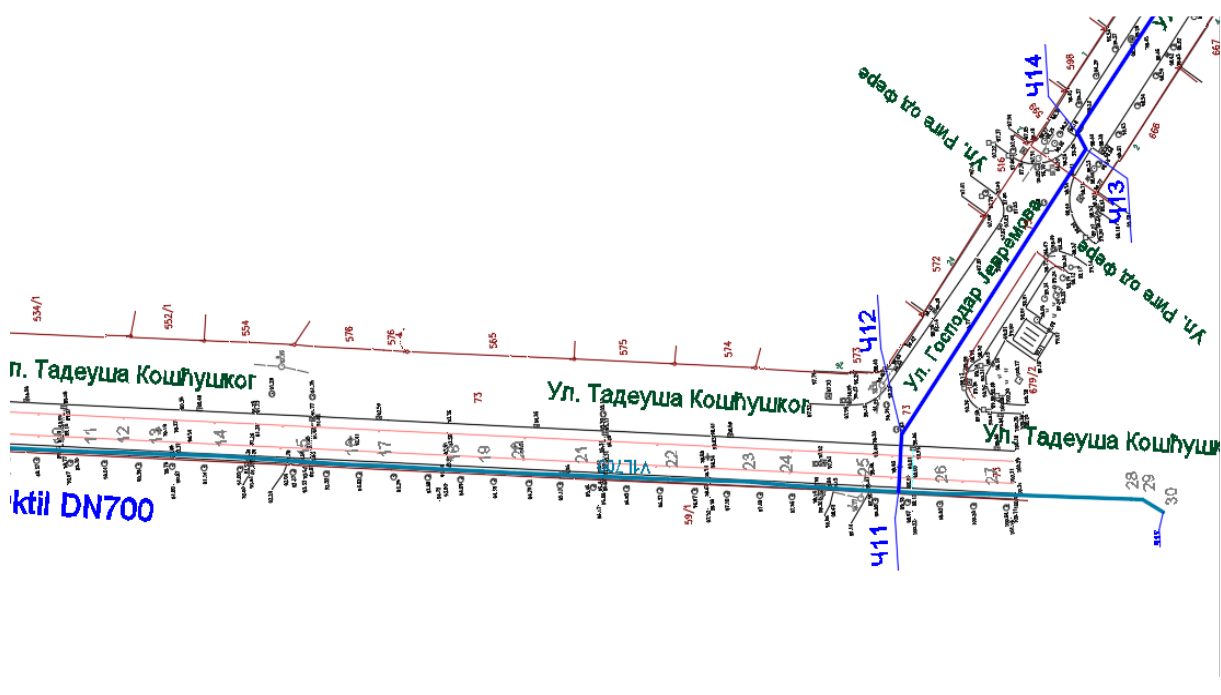
- Ø 150 мм од ливеногвозденог материјала са непарне стране улице и Ø 125 мм од ливеногвозденог материјала са парне стране у делу од Грачаничке улице до раскрснице са улицама Кнеза Симе Марковића , Косанчићев венац и Великим степеницама

- Ø225мм и Ø160мм од полиетилена, Ø150мм, Ø125мм и Ø100 мм од ливеногвозденог материјала у раскрсници улица Кнеза Симе Марковића , Косанчићев венац и Велике степенице
- Ø225мм од полиетилена са непарне стране улице и Ø160мм од полиетилена са парне стране у делу од раскрснице са улицама Кнеза Симе Марковића , Косанчићев венац и Великим степеницама до раскрснице са Карађорђевом и Булеваром војводе Бојовића
- Ø400мм од челика, Ø300мм од ливеногвозденог материјала и Ø225мм и Ø160мм од полиетилена у раскрсници са Карађорђевом и Булеваром војводе Бојовића.

Пројектовано и планирано стање водоводне мреже

У условима ЈКП БВК бр. В1037/2019 издатим 18.11.2019. за израду Локацијских услова бр. ROP-MSGI-23879-LOCH-2/2019 су побројани сви плански документи који су на снази за предметну локацију као и важећа пројектна документација. Такође, напоменуто је да је изведена деоница постојећег цевовода Ø 700 мм у улици Тадеуша Кошћушког ван функције, а планом и пројектном документацијом је предвиђено повезивање постојећег довода Ø 700 мм на Дорћолу (ул. Дубровачка) са постојећим доводом Ø 700 мм у Југ Богдановој улици , чиме би се формирао прстен транзитних довода I висинске зоне Београдског водоводног система и омогућило сигурније снабдевање потрошача на предметном конзуму, као и поуздано стање притиска на подручју Теразијског платоа, што је од изузетног значаја за квалитетније и стабилније функционисање београдског водоводног система (са аспекта усаглашавања динамике пројектовања и извођења радова на уређењу саобраћајнице и магистралног цевовода).

Да би се омогућило повезивање постојећег цевовода Ø 700 мм у улици Тадеуша Кошћушког како је то предвиђено ПДР-ом за изградњу водовода прве висинске зоне Ø700мм – Ø500мм од постојећег водовода Ø 700 мм на Дорћолу до постојећег водовода Ø 400 мм у улици Вука Караџића, Градска општина стари град (Сл. лист Београда бр 44/16) потребно је извођење радова у складу са важећом пројектном документацијом Пројекат за извођење водовода Ø700мм – Ø500мм прве висинске зоне од улице Мике Аласа до улице Вука Караџића (Нови Хидропројекат, 2017 године). У оквиру овог пројекта нису предмером предвиђени радови на извођењу дела цевовода , већ је само испоштован коридор за вођење новопроектваног цевовода Ø500мм на раскрсници улица Тадеуша Кошћушког и Господар Јевремове, у складу са скицом приложеном у Локацијским условима.



На Синхрон плану ПДР-а просторне целине Косанчићев венац ("Службени лист града Београда " број 52/2012) предвиђен је цевовод Ø 300 у оквиру десне стране Париске улице која се везује на постојећи цевовод Ø 300 , који се налази у раскрсници улица Карађорђевој и Париској, предмет пројектне документације коју је израдио Саобраћајни Институт ЦИП. Деоница овог цевовода Ø 300 у границама регулације овог пројекта је обрађена предмером. У наставку је дат списак интервенција по деоницама примарне и секундарна водоводне мреже који је предвиђен овим пројектом

1. Од раскрснице цара Душана - Тадеуша Кошћушка, односно раскрснице војводе Бојовића-Тадеуша Кошћушког до раскрснице Тадеуша Кошћушка - Страхињића Бана

У новопроектваном стању нема интервенција на овим деловима цевовода. Наиме, према условима ЈКП БВК бр. В1037/2019 издатим 18.11.2019. за израду Локацијских услова бр. ROP-MSGI-23879-LOCH-2/2019 секундарни цевовод В1 Л Ø125 са леве стране Тадеуша Кошћушког није предвиђен на том делу за замену са цевоводом Ø150мм. На овом цевоводу су остварени прикључци за објекте и постоје надземни хидранти. Траса постојећег цевовода се налази у коловозу, а један део у тротоару испод ивичњака

2 Од раскрснице Тадеуша Кошћушка-Страхињића Бана до раскрснице Тадеуша Кошћушка-Господар Јованова

У новопроектваном стању нема интервенција на овим деловима цевовода. Секундарни цевоводи В1ЛØ150 са десне стране Тадеуша Кошћушка и В1 Л Ø150 из Господар Јованове су повезани међусобно у шахту (са 2 вентила) који се налази на раскрсници улица Јованове и Тадеуша Кошћушка. Траса постојећег цевовода /В1ЛØ150 се налази у коловозу, а један део у тротоару испод ивичњака. Са овог цевовода В1ЛØ150 су остварени прикључци за објекте и постоје надземни хидранти.

3. Од раскрснице Тадеуша Кошћушка - Господар Јованова до раскрснице Тадеуша Кошћушка-Господар Јевремова

У новопроектваном стању нема интервенција на овим деловима цевовода. Секундарни цевовод В1ЛØ150 са десне стране Тадеуша Кошћушка. Овај цевовод остварује везу са примарним цевоводом В1ЛØ300мм у постојећем шахту (раскрсница Тадеуша Кошћушка - Господар Јевремова). Траса постојећег цевовода В1ЛØ150 се налази у коловозу. Са овог цевовода су остварени прикључци за објекте. Траса постојећег примарног цевовода В1ЛØ300мм се налази у коловозу, а један део у тротоару и на овом цевоводу су надземни хидранти.

4. Од раскрснице Тадеуша Кошћушка-Господар Јевремова до раскрснице Тадеуша Кошћушка-Риге од Фере - Змаја од Ноћаја

У новопроектваном стању је предвиђена замена овог дела цевовода секундарним ливено-гвозденим цевоводом минималних димензија В1Л Ø150 у дужини од цца 162м од новопроектваног чвора V1-150 -1 (шахт на раскрсници са Господар Јевремовом) до новопроектваног чвора V1-150-11 (повезивање са деоницом цевовода у улици Риге од Фере која има пречник Ø150). Наиме у постојећем стању се секундарни цевовод В1ЛØ150 са десне стране Тадеуша Кошћушка се рачва на цевовод Ø125 који продужава улицом Тадеуша Кошћушког и Ø80 за улицу Риге од Фере и то у чворишту на раскрсници са улицом Риге од Фере, а рачвање је са три вентила без шахта. Новопроектвана деоница се завршава новопроектваним надземним хидрантом NH1.

5. Од раскрснице Тадеуша Кошћушка-Змај од Ноћаја до раскрснице Тадеуша Кошћушка-Цинцар Јанкова

У новопроектваном стању нема интервенција на овим деловима цевовода. Секундарни цевовод В1ЛØ150 са десне стране Тадеуша Кошћушка и секундарни цевовод Ø80 у улици Цинцар Јанка су повезани у чвору без шахта.. Траса постојећег цевовода В1Л Ø150 се налази у коловозу.

6. Од раскрснице Тадеуша Кошћушка-Цинцар Јанкова дораскрснице Тадеуша Кошћушка-Узун Миркова

У новопроектваном стању нема интервенција на овим деловима цевовода. На овом цевоводу се остварују везе са цевоводом Ø150мм из Узун Миркове. Траса постојећег цевовода В1ЛØ150 се налази у коловозу (могуће проширење тротоара). Са овог цевовода су остварени прикључци за објекте.

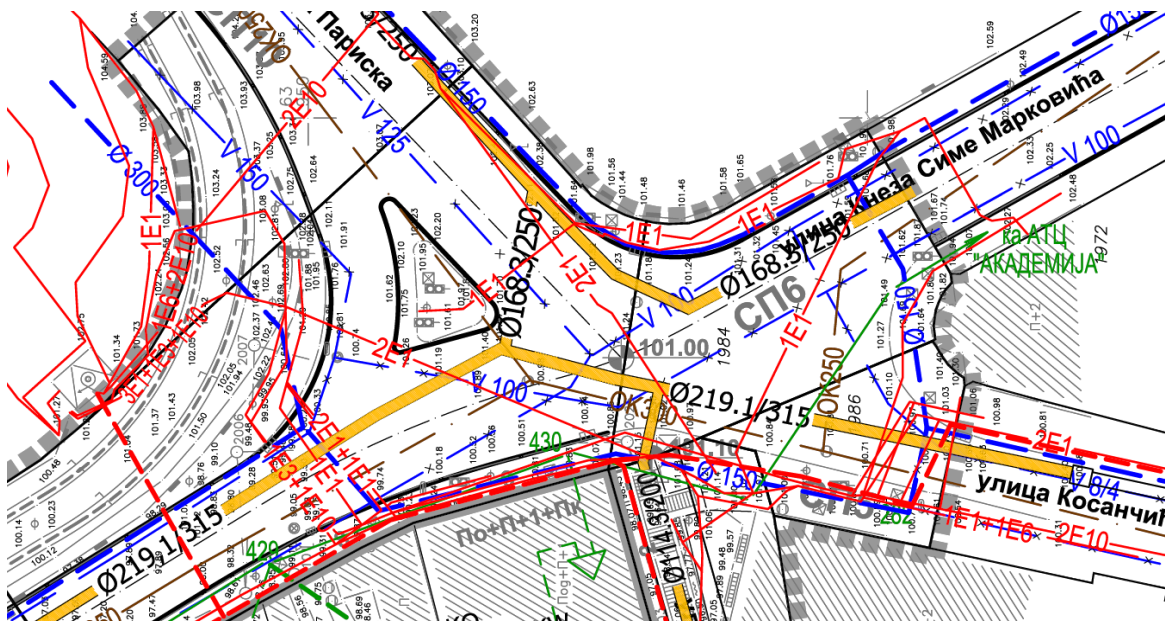
7. Од раскрснице Тадеуша Кошћушка-Узун Миркова дораскрснице Тадеуша Кошћушког -Кнез Михаила

У новопроектваном стању нема интервенција на овим деловима цевовода. Са секундарног цевовода В1ЛØ150 са десне стране Тадеуша Кошћушка. овог цевовода је остварена веза са цевоводом В1ЛØ300мм (раскрсница Тадеуша Кошћушка-Кнез Михаила) који долази из правца Кнез Михаилове. Такође, ову раскрсницу пролази и још један цевовод Ø300 из правца Кнез Михајлове.

8. Од раскрснице Тадеуша Кошћушког - Кнез Михаила до раскрснице Париска- Грачаничка и у продужетку од раскрснице Париска - Грачаничка до раскрснице Париска - Симе Марковића

У границама интервенције овог пројекта се налази секундарни цевовод В1ЛØ125 чије је рачвање реализовано у шахту на раскрсници улица Грачаничка и Париска, тако да се у делу Париске који је ван границе интервенције овог пројекта налазе паралелни цевоводи В1ЛØ125 и В1ЛØ100 (који су повезани на В1ЛØ300мм за Кнез Михајлову ван граница интервенције овог пројекта). На другој страни овај секундарни цевовод В1ЛØ125 остварује везу са цевоводима ПЕØ225 из Карађорђевог улице и цевоводима В1ЛØ100 мм из улице Кнеза Симе Марковића, који су у хидрауличкој вези са цевоводом В1ЛØ150 из улице Кнеза Симе Марковића. Траса постојећег цевовода В1ЛØ125 се налази у коловозу. Са овог цевовода су остварени прикључци за објекте.

У новопроектваном стању је предвиђена замена постојећег секундарног вода В1ЛØ125 у дужини од 158 м и то од V2 -150-1 (граница интервенције у делу Париске улице) до V2 -150-17 (граница интервенције у улици Симе Марковића). У околини водоводног чвора V2 -150-7 је предвиђена изградња новопроектваног надземног хидранта. Новопроектвана водоводна мрежа се од чвора V2 -150-17 (Vpost -150-1) наставља и висински уклапа са делом изведеног В1ЛØ150 цевовода дужине цца 50м од Vpost -150-1 (V2 -150-17) до Vpost -150-6 (V3 -150 - 5) који пролази раскрсницу улица Косанчићев венац и Симе Марковића . Повезивање овог секундарног цевовода на примарну мрежу се остварује у чвору V300-11 и то истовремено са новопроектваним цевоводом примарне мреже ДН 300 и постојећим цевоводом I 225 РЕ који остаје у функцији. Између новопроектваних водоводних чворова V300-11 и V300-10 је остварен превез Ø 200мм. Оваквим решењем су испоштована сва решења према синхрон плану ПДР-а просторне целине Косанчићев венац ("Службени лист града Београда " број 52/2012) .



9. Од раскрснице Париске и Кнеза Симе Марковића до раскрснице улица Париске, Карађорђевог и Војводе Бојовића

После раскрснице са улицом Симе Марковића цевовод I 225 PE наставља десном страном Париске улице све до раскрснице Париска- Карађорђевог где се повезује са магистралним цевоводом I 300 L из правца Карађорђевог улице. На овом потезу се на левој страни налази изведени цевовод B1 PE 160 који такође има директну хидрауличку везу са магистралним цевоводом I 300 L из правца Карађорђевог улице. Траса постојећег цевовода I 225 PE и B1 PE 160 се налазе делимично у коловозу. Према овим подацима се долази до закључка да су у постојећем стању водоводне мреже само делимично испоштована решења из синхрон плана ПДР-а просторне целине Косанчићев венац ("Службени лист града Београда " број 52/2012) према ком није била предвиђена директна хидрауличка веза између цевовода I 225 PE и цевовода I 300 L из правца Карађорђевог улице већ повезивање са дистрибутивним цевоводом V 150 L у Карађорђевој улици, као ни директна хидрауличка веза између цевовода B1 PE 160 и цевовода I 300 L из правца Карађорђевог, већ превезивање са I 225 PE и повезивање са дистрибутивним цевоводом V 150 L у Карађорђевој улици. На овом делу трасе није предвиђено увођење нових хидраната, с обзиром да њихов постојећи број и распоред задовољава пожарне прописе. У новопроектваном стању је предвиђена изградња новопроектваног цевовода LGC DN 300 у дужини од 190.41м. Цевовод почиње у новопроектваном шахту V300-11 (чвор V300-10) у коме се остварује хидрауличка веза са цевоводом I 225 PE, а завршава на граници регулације овог пројекта, с обзиром да би остваривање везе са магистралним цевоводом I 300 L из правца улице Војводе Бојовића захтевало излазак ван граница регулације овог пројекта.

КАНАЛИЗАЦИЈА

Постојеће стање канализационе мреже

Канализација предметног подручја припада делу централног система београдске канализације у коме је канализација реализовано по општем систему, тако што се једним цевоводом одводе и кишне и употребљене воде. Вододелница сливова је на раскрсници Париске и Кнез Михајлове улице. Одводњавање кишних вода са постојећих коловозних површина се остварује преко постојећих сливника од којих је до везан директно на колектор (што је непрописно) или немају таложник, што такође није у складу са прописима ЈКП БВК. Што се тиче олука, највећи део олука је везан подземно (олучне вертикале), али постоји и мањи број олука који се слободно изливају на тротоар.

Један део предметне сливне површине гравитира ниској *Дунавској* зони за коју реципијенте представљају магистрални колектор ОБ 60/110 у улици Цара Душана и колектор ОК 300 у улици Тадеуша Кошћушког. Колектори се завршавају у КЦС Дорћол са изливом у Дунав. Условима ЈКП БВК бр. К 806/2019 издатим 18.11.2019. за израду Локацијских услова бр. ROP-MSGI-23879-LOCH-2/2019 на потезу Тадеуша Кошћушког од Кнез Михајлове до Цара Душана су регистровани следећи канали:

- од Кнез Михајлове до Узун Миркове је канал општег система ОК 250мм
- од Узун Миркове до Змаја од Ноћаја је канал ОК 300 мм
- У Тадеуша Кошћушког је канал ОК 300 мм и он се код кучног броја 42 улива у колектор општег система ОБ 70/125 (ОБ 60/110)

За ово сливно подручје које гравитира ка реципијентима у улицама Цара Душана и Тадеуша Кошћушког је организовано снимање камером како би се детековала могућа оштећења и предвидела замена појединих деоница. Колектори у постојећем стању су:

- Керамички колектор ОК 250 деоница 9212 (ОК post 1-18) – 9229 (ОК post 1-17) $L = 41.49\text{m}$ $i = 0.55\%$ на дубини од цца 4м, а на којој је снимљен квар у дужини од 5м.
- Керамички колектор ОК 250 деоница 9229 (ОК post 1-17) - 9230 (ОК post 1-16) $L = 22\text{m}$ $i = 4.67\%$ на дубини од цца 4м, а на којој није снимљен квар.
- Керамички колектор ОК 250 деоница 9230 (ОК post 1-16) - 5715 (ОК post 1-15) $L = 64.46\text{m}$ $i = 0.96\%$ и 5715 (ОК post 1-15) - 5716 (ОК post 1-14) $L = 15.03\text{m}$ $i = 2.33\%$ на дубини од цца 4м. Квар је снимљен у првом делу деонице у дужини од 1м.
- Колектор ОК 300 деоница 5716 (ОК post 1-14) – 5720 (ОК post 1-13) - 5723 (ОК post 1-12) - 5725 (ОК post 1-11) се састоји од деоница $L_1 = 68.35\text{m}$ $i = 4.32\%$, $L_2 = 51.55\text{m}$ $i = 6.63\%$, $L_3 = 29.29\text{m}$ $i = 7.61\%$. На деоници нема снимљених кварова, а пречник одговара минимално дозвољеном пречнику у систему опште канализације. Дубина колектора је цца 2,5м - 4м, колектор се налази у коловозу. На раскрсници улица Париске, Змаја од Ноћаја и Риге од Фере налази се шахт за расподелу протицаја 5723 (ОК post 1-12) који представља почетак колектора ОК Ø350 мм који наставља дуж улице Риге од Фере (ван обухвата предметног пројекта) и колектора ОК Ø250 који наставља дуж улице Тадеуша Кошћушког (у границама обухвата предметног пројекта).
- Керамички колектор ОК 300 5725 (ОК post 1-11) – 5726 (ОК post 1-10) - 5451 (ОК post 1-9) се састоји од деоница $L_1 = 39.05\text{m}$ $i = 6.25\%$ и $L_2 = 40.47\text{m}$ $i = 6.32\%$. На деоници су снимљена два квара у делу од 5725 (ОК post 1-11) – 5726 (ОК post 1-10), први непосредно узводно од силаза 5726, а други у дужини од 2м на 7 - 9м од силаза 5726. Такође снимљен је и трећи квар на делу 5726 (ОК post 1-10) - 5451 (ОК post 1-9) и то у дужини од 5 м од 23-28м од силаза 5726.
- Керамички колектор ОК 300 5451 (ОК post 1-9) – 5449 (ОК post 1-8) $L_1 = 53.24\text{m}$ $i = 6.71\%$ између улица Господар Јевремове и Господар Јованове има контрапад у последња два метра.

- Керамички колектор ОК 300 5449 (ОК post 1-8) - 5448 (ОК post 1-7) $L_1 = 53.05$ m, $i = 7.09$ % између улица Господар Јевремове и Господар Јованове је у добром стању.
- Керамички колектор ОК 300 5448 (ОК post 1-7) – 5447 (ОК post 1-6) - 5440 (ОК post 1-5) $L_1 = 7.32$ m, $i = 1.09$ %, $L_2 = 38.05$ m, $i = 9.0$ % је у добром стању.
- Керамички колектор ОК 300 5440 (ОК post 1-5) – 5439 (ОК post 1-4) $L_1 = 44.35$ m, $i = 4.22$ %, је у лошем стању, снимљена су два квара, дубина колектора је око 4,4 м.
- Керамички колектор ОК 300 5439 (ОК post 1-4) – 5438 (ОК post 1-3) - 5435 (ОК post 1-2) - 5434 (ОК post 1-1) $L_1 = 8.30$ m, $i = 6.74$ %, $L_2 = 12.00$ m, $i = 4.58$ %, $L_3 = 28.05$ m, $i = 5.03$ % је у лошем стању, снимљена су два квара, дубина колектора је око 4,8 м. На деоници 5438 – 5435 је снимљена напуклина на своду цеви на првом метру низводно од силаза 5438. На деоници 5435 – 5434 (почетни силаз колектора) је снимљено више кварова, лом цеви на првом метру, од 7-11 метра, од 15-20 метра и од 24. метра до краја деонице. Предлог службе одржавања која је извршила снимање ове деонице је да се изврши реконструкција целе деонице.

Други део предметне сливне површине гравитира ниској *Савској* зони за коју реципијенте представљају магистрални колектор 80/135 у Карађорђевој улици којим се прикупљене воде доводе до ЦС *Железничка станица* и пребацују у Дунавски слив, а растеретни цевовод ОБ 110/60 за прихват само кишног отицаја којим се кишне воде преко прелива са непосредног слива Карађорђевог слива уводе у реку Саву код Калемегдана, низводно од бетон хале. Излив растеретног цевовода ОБ 110/60 на коти 71.50 м.н.м. је под успором, тако да у случају високог нивоа реке Саве цевовод ради под успором. Условима ЈКП БВК бр. К 806/2019 издатим 18.11.2019. за израду Локацијских услова бр. ROP-MSGI-23879-LOCH-2/2019 на потезу од Кнез Михајлове према Карађорђевој улици су регистровани следећи канали:

- у Париској улици према Симе Марковића је канал општег система ОК 250 мм
- од Симе Марковића до Булевара војводе Бојовића је канал ОК 300 мм

За ово сливно подручје које гравитира ка реципијентима у улицама Карађорђевој и војводе Бојовића је организовано снимање камером како би се детековала могућа оштећења и предвидела замена појединих деоница. Колектори у постојећем стању су:

- Колектор ОК 250 од раскрснице улица Грачаничке и Париске до раскрснице улица Париске и Симе Марковића (Косанчићев венац) има дубину цца 2,5м - 4м и налази се налази у коловозу. Деонице овог колектора су 9213 (ОК post 2-8) – 9214(ОК post 2-7) - 9215(ОК post 2-6) - 9040 (ОК post 2-5) $L_1 = 51.92$ m, $i = 5$ %, $L_2 = 57.93$ m, $i = 7.68$ %, $L_3 = 47.91$ m, $i = 6.74$ %. На деоници 9213 (ОК post 2-8) – 9214(ОК post 2-7) је уочено више кварова, током снимања камером које је спроведено од стране службе одржавања ЈКПБВК.
- Колектор ОК 300 од раскрснице улица Париске и Симе Марковића (Косанчићев венац) до раскрснице улица Париске и Карађорђевог слива (војводе Бојовића) има дубину цца 2,5м - 4м и налази се у коловозу. На овој деоници је у постојећем стању извршено делимично раздвајање колектора кишне и фекалне канализације. . Деонице овог колектора су 9040 (ОК post 2-5) – 9049(ОК post 2-4) - 9061(ОК post 2-3) - 9005 (ОК post 2-2) - 9014(ОК post 2-1) - 9028(ОК post 2-0) $L_1 = 51.03$ m, $i = 7.51$ %, $L_2 = 49.05$ m, $i = 9.9$ %, $L_3 = 39.94$ m, $i = 8.0$ %, $L_4 = 20.64$ m, $i = 1.07$ % . На појединим шахтовима је установљено процуривање.

Пројектовано и планирано стање канализационе мреже

У условима ЈКП БВК бр. К 806/2019 издати 18.11.2019. за израду Локацијских услова бр. ROP-MSGI-23879-LOCH-2/2019 су побројани сви плански документи који су на снази за предметну локацију као и важећа пројектна документација. Од пројектне документације постоји Главни пројекат реконструкције канализационе мреже ширег подручја Кнез Михајлове улице, из 1991 године, ЈКПБВК (бр.1403). Пројектом је предвиђена реконструкција постојеће канализационе

мреже у Париској улици од Кнез Михајлове до Рајићеве улице. Планском документацијом се углавном задржава постојеће стање канализационе мреже.

Планирана реконструкција саобраћајница не угрожава функционисање постојеће канализационе мреже. Пројектном документацијом су урађена решења за заштиту и измештање постојеће канализационе мреже за коју су установљена оштећења, предвиђена је замена свих постојећих цевовода опште канализације чији је пречник мањи од прописаног Ø300mm новим цевоводом пречника одређеног хидрауличким прорачуном, осим делова цевовода из бочних улица којима су повезане олучне вертикале.

Положај постојећих и новопроектованих сливника и шахтова је прилагођен новојектованој нивелацији, а посабну пажњу је посвећена одвођењу атмосферске воде са новоизграђених саобраћајних површина и околних објеката.

Оштећене шахтове и сливничке решетке заменити новим од нодуларног лива.

На свим колекторима предметног подручја су дозвољени директни кућни прикључци и прикључивање новопроектованих сливника у новопроектованим шахтовима.

За прихватање кишних вода са саобраћајних површина предвиђено је постављање нових сливника и сливничких веза у складу са новом нивелацијом улица, као и укидање постојећих. Предвиђени су готови бетонски сливници Ø 450/150 са таложником и воденим затвараčem – сифоном. Сви одводи из сливника су Ø 160 мм, треба да буду уграђени са надслојем 1,0м, осим ако се због укрштања са другим инсталацијама морају спустити.

У зависности од места уградње примењују се уличне самонивелишуће решетке или дупле сливничке решетке, у складу са постојећим урбаним мобилијаром овог подручја.

Све сливничке и олучне везе се прикључују само преко постојећих или новопроектованих силаза на постојећу канализациону мрежу, а никако директно на цев или колектор. Ово је једини начин да се сваки прикључак учини доступним и да се тиме омогући његово одржавање, па су из тих разлога предвиђени новопроектовани силази.

За све олукe који су вођени фасадама предвиђено је да се изврши замена лимених олука ливено-гвозденим канализационим цевима до 2м од терена. Олуци ће преко ливено-гвоздених олучњака бити уведени у земљу и потом ће се прикључити на постојеће уличне канале. На местима где треба груписати више олучних веза планирано је формирање нових силаза. Сви одводи од тих силаза су пречника Ø250 мм, са таложником и воденим затвараčem-сифоном. Новопроектовани ревизиони силази су предвиђени као типски, од готових префабрикованих елемената од водонепропусног армираног бетона – MB 40 V6, унутрашњег пречника Ø1000 мм по типу Београдске канализације.

За покривање ревизионих силаза се уграђују канализациони поклопци у зависности од самог уређења саобраћајнице. Ако се поклопци налазе на пешачким површинама њихова носивост је 250 KN, то су поклопци светлог отвора 60*60 цм, ови поклопци имају рам од челика, а облога им је материјал који се користи у окружењу, према детаљима уређења саобраћајница. Уколико се поклопци налазе испод коловоза, њихова носивост је 400 KN Предвиђена је њихова уградња на АБ подложне прстенове који се монтирају на префабриковане елементе бетонског силаза. Сви предвиђени поклопци су у складу са Урбаним мобилијаром града Београда. У свим ревизионим силазима су предвиђене ливено-гвоздене пењалице DIN 1212 за силазак у канал, а уграђују се на растојању од 0,30 м по висини, наизменично. Прва пењалица се поставља на 0,40м од врха ревизионог силаза.

Пројектом није предвиђена замена кућних прикључака, али ако се приликом ископа утврди да је то потребно, треба интервенисати и довести прикључке у функционално стање. Приликом извођења треба правити планове за извођење пре почетка самих радова, наиме свака будућа интервенција је скупља ско се изводи када су радови отворени.

Избор цевног материјала је извршен тако да обезбеди висок степен сигурности и обезбеђеност од процуривања на спојевима канала. Пројектом је предвиђено да канали унутрашњег пречника Ø160, Ø250 и Ø300 буду изведени од ПП полипропиленских канализационих цеви

или ПВЦ канализационних цеви минималне чврстоће SN 8, као и фазонски комади (рачве, лукови од 90°). За избор цеви је неопходан доказ статичке носивости којим ће се доказати да цеви задовољавају услове дефиниране у пројекту : за максимални и минимални надслој по прописима ATV A128., као и начина уградње (степен збијања око цеви), добијен од произвођача цеви. Носивост цеви треба да се докаже за тежак саобраћај – SL W 60.

Начин полагања цеви умногоме зависи од избора произвођача. Полагање треба извести према пројектованом паду и котама, уз примену одговарајуће механизације. Цеви морају добро да налегну на пешчану подлогу и морају да буду водонепропусне, као и спојеви између њих.

Монтажу канализационних цеви унутрашњег пречника Ø250 и Ø300 треба вршити у отвореном рову ширине $b = 1,0\text{m}$, а за цеви Ø160 ширина рова је $b = 0,90\text{m}$. Цеви се постављају на слој песка дебљине 10 цм (консолидованог) . Такође, песак треба да покрије цев у надслоју од 30 цм . Песак не сме да садржи крупан грађевински шут или камен. Да би се повећала збијеност песка, треба га контролисано заливати водом. Неопходно је, током набијања песка у рову постепено издизати подграду од дна у висини насипа песка (како не би дошло до растресања набијеног песка при накнадном вађењу подграде). Збијање се врши до прописане, атестом доказане збијености. Контролу збијености материјала треба вршити редовно.

Затрпавање се мора изводити у свему према стандардима који су предвиђени за извођење саобраћајница. Ров је потребно обавезно подграђивати, од почетка ископа. Пројектом је предвиђена употреба металне подграде (нпр. KRINGS VERBAU) за све дубине ископа. Нивелета новопроектованих канала је приказана у подужним профилима.

За сливно подручје улица које гравитирају ка реципијентима у улицама Цара Душана и Тадеуша Кошћушког су предвиђене следеће интервенције (побројане су од најнизоводније деонице)

- За керамички колектор ОК 300 5439 (ОК post 1-4) – 5438 (ОК post 1-3) - 5435(ОК post 1-2) - 5434 (ОК post 1-1) $L_1 = 8.30\text{ m}$, $i = 6.74\%$, $L_2 = 12.00\text{ m}$, $i = 4.58\%$, $L_3 = 28.05\text{ m}$, $i = 5.03\%$ је пројектом предвиђена замена комплетне деонице, уз замену свих постојећих шахтова , реконструкцију деоница секундарне канализације из улице Страхињића бана (замена постојећег колектора пречника ДН 250 колектором пречника ДН 300, уз увођење нових сливника на граници регулације) , увођење новог ревизионог силаза шахта ОК пові 1-1 за прикључивање новопроектованих уличних сливника и постојећег сливника од трамвајских баштица. У продужетку новопроектоване раскрснице са улицом Страхињића бана је предвиђена линијска решетка са изливним окном S1-4' која се прикључује на новопроектовани колектор у окну ОК пові 6, односно у шахту 5439 (ОК post 1-4 = ОК пові 5) где је предвиђено прикључивање новопроектованог колектора.
- За керамички колектор ОК 300 5440 (ОК post 1-5) – 5439 (ОК post 1-4) $L_1 = 44.35\text{ m}$, $i = 4.22\%$, је пројектом предвиђена замена дела ове деонице, предвиђено је увођење новог шахта ОК пові 7 за прикључивање новопроектованих уличних сливника S1-7-dupli и S1-6-dupli.
- За керамички колектор ОК 300 5448 (ОК post 1-7) – 5447 (ОК post 1-6) - 5440 (ОК post 1-5) $L_1 = 7.32\text{ m}$, $i = 1.09\%$, $L_2 = 38.05\text{ m}$, $i = 9.0\%$ пројектом није предвиђена замена ове деонице, предвиђено је увођење новог шахта ОК1- пові 9 на постојећем колектору и у њему прикључивање новопроектованог уличних сливника S1-8-dupli и S1-9-dupli и превезивање постојећег кућног прикључка/односно олучне вертикале који су везани директно на колектор у постојећем стању.
- За керамички колектор ОК 300 5449 (ОК post 1-8) - 5448 (ОК post 1-7) $L_1 = 53.05\text{ m}$, $i = 7.09\%$ између улица Господар Јевремове и Господар Јованове пројектом није предвиђена замена деонице, предвиђено је увођење новог шахта ОК пові 11 у ком је

предвиђено прикључивање новопроектованих уличних сливника и превезивање постојећег кућног прикључка/односно олучне вертикале који су везани директно на колектор у постојећем стању, као и прикључивање новопроектованог сливника на постојећи колектор из улице Господар Јованове у 5448 (ОК post 1-7), преко новопроектованог шахта ОК1 нови 10.

- За керамички колектор ОК 300 5451 (ОК post 1-9) – 5449 (ОК post 1-8) $L_1 = 53.24 \text{ m}$ $i = 6.71 \%$ између улица Господар Јевремове и Господар Јованове пројектом је предвиђена замена дела ове деонице колектором PP SN 8 DN 300мм, уз увођење нових шахтова ОК нови 1- 13 и ОК нови 1-12 у којима је предвиђено прикључивање новопроектованих уличних сливника и превезивање постојећих кућних прикључака, односно олучних вертикала који су везани директно на колектор.
- За керамички колектор ОК 300 5725 (ОК post 1-11) – 5726 (ОК post 1-10) - 5451 (ОК post 1-9) се састоји од деоница $L_1 = 39.05 \text{ m}$ $i = 6.25 \%$ и $L_2 = 40.47 \text{ m}$ $i = 6.32 \%$. је пројектом је предвиђена замена целе деонице колектором PP SN 8 DN 300мм, уз увођење новог шахта ОК нови 1 - 15 у коме је предвиђено прикључивање новопроектованог уличног сливника, као и замена деонице постојећег колектора DN 250мм у улици Господар Јевремовој, уз увођење новог шахта ОК нови 1 – 14 и новог сливника S1-16 на граници регулације.
- За колектор ОК 300 деоница 5716 (ОК post 1-14) – 5720 (ОК post 1-13) - 5723 (ОК post 1-12) - 5725 (ОК post 1-11) се састоји од деоница $L_1 = 68.35 \text{ m}$ $i = 4.32 \%$, $L_2 = 51.55 \text{ m}$ $i = 6.63 \%$, $L_3 = 29.29 \text{ m}$ $i = 7.61 \%$. је пројектом предвиђено увођење нових шахтова ОК нови 18, ОК нови 17, ОК нови 16 (Риге од Фере) у којима је предвиђено прикључивање новопроектованих уличних сливника и постојећих сливника од трамвајских баштица.
- За керамички колектор ОК 250 деоница 9230 (ОК post 1-16) - 5715 (ОК post 1-15) $L = 64.46 \text{ m}$ $i = 0.96 \%$ и 5715 (ОК post 1-15) - 5716 (ОК post 1-14) $L = 15.03 \text{ m}$ $i = 2.33 \%$ је пројектом предвиђена замена целе деонице колектором PP SN 8 DN 300мм, уз увођење нових шахтова ОК нови 20 и ОК нови 19 у којима је предвиђено прикључивање новопроектованих уличних сливника.
- За керамички колектор ОК 250 деоница 9229 (ОК post 1-17) - 9230 (ОК post 1-16) $L = 22 \text{ m}$ $i = 4.67 \%$ на дубини од цца 4м, је пројектом предвиђена замена целе деонице колектором PP SN 8 DN 300мм, јер је постојећи пречник ОК 250 мањи од минимално дозвољеног пречника у систему опште канализације. На овој деоници није предвиђено увођење нових шахтова.
- За керамички колектор ОК 250 деоница 9212 (ОК post 1-18) – 9229 (ОК post 1-17) $L = 41.49 \text{ m}$ $i = 0.55 \%$ на дубини од цца 4м је пројектом предвиђена замена целе деонице колектором PP SN 8 DN 300мм, уз увођење новог шахта ОК нови 21 у коме је предвиђено прикључивање новопроектованог уличног сливника.

За сливно подручје улица које гравитирају ка реципијентима у улицама Карађорђева и војводе Бојовића су предвиђене следеће интервенције (побројане су од најнизовије деонице)

- За колектор ОК 300 од раскрснице улица Париске и Симе Марковића (Косанчићев венац) до раскрснице улица Париске и Карађорђевој (војводе Бојовића) где је у постојећем стању извршено делимично раздвајање колектора кишне и фекалне канализације, а на појединим шахтовима утврђено процуривање са деоницама 9040 (ОК post 2-5) – 9049(ОК post 2-4) - 9061(ОК post 2-3) - 9005 (ОК post 2-2) - 9014(ОК post 2-1) - 9028(ОК post 2-0) $L_1 = 51.03 \text{ m}$, $i = 7.51 \%$, $L_2 = 49.05 \text{ m}$, $i = 9.9 \%$, $L_3 = 39.94 \text{ m}$, $i = 8.0 \%$, $L_4 = 20.64$

m, $i = 1.07 \%$. На појединим шахтовима је установљено процуивање је пројектом предвиђена замена деонице од 9014 (ОК post 2-1) до 9005 (ОК post 2-2) и увођење нових шахтова ОК нови 2-1, ОК нови 2-2, прихват новопроектованих сливничких веза и олука који нису правилно повезани.

- За колектор ОК 250 од раскрснице улица Грачаничке и Париске до раскрснице улица Париске и Симе Марковића (Косанчићев венац) са деоницама 9213 (ОК post 2-8) – 9214(ОК post 2-7) - 9215(ОК post 2-6) - 9040 (ОК post 2-5) $L_1 = 51.92 \text{ m}$, $i = 5 \%$, $L_2 = 57.93 \text{ m}$, $i = 7.68 \%$, $L_3 = 47.91 \text{ m}$, $i = 6.74 \%$. је пројектом је предвиђена замена комплетне деонице, не само због уочених кварова, већ и због чињенице да пречник ОК 250 треба заменити пречником ОК 300 у систему опште канализације. Предвиђено је увођење нове деонице секундарне канализације нови ОК3-1 – нови ОК3-2 – нови ОК3-3 у делу Париске улице за прихват атмосферске воде од новопроектованих сливника, као и изградња нових шахтова ОК нови 2-3 , ОК нови 2-4, ОК нови 2-5 и ОК нови 2-6 за превезивање постојећих кућних прикључака/односно олучних вертикале које су везане директно на колектор у постојећем стању или се слободно разливају по тротоару.

Земљане радове треба изводити без застоја, у што краћем временском року. Пре почетка извођења радова је неопходно прибавити катастар подземних инсталација (не старији од 6 месеци). Извођач је дужан да на ископу и на полагању цеви предузме све законске и друге допунске мере заштите од евентуалног продирања воде у ископ и обрушавања земљаног профила. Радове треба изводити по сувом времену, у кампадама (од шахта до шахта, почевши од најнизводније деонице) и уз коришћење провизоријума (привремених колектора са или без пумпања).

Пре почетка радова на извођењу појединих деоница за које је установљено да треба да буду промењене, треба проверити постојеће шахтове на водонепропусност и донети одлуку о томе да ли се напуштају или се користе и у новопроектованом стању. У случају да се шахтови напуштају, треба да буду испуњени до врха, а рамови и поклопци треба да буду уклоњени. Наиме оваква места се третирају као и остали део саобраћајнице, могу се поставити постељица и завршни слој.

Мрежа се мора испрати, испитати на притисак и извршити технички пријем. По завршеном извођењу радова, Извођач је дужан да уради и достави Пројекат изведеног стања Инвеститору и Кориснику (надлежним службама ЈКП БВК).

Ако се током извођења радова испостави да постоје извесна одступања на терену у односу на пројектовано решење, потребно је обавезно тражити сагласност од пројектанта и надзорног органа.

ГЕОТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗГРАДЊЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Сви ископи за планирани водовод и канализацију ће се обавити у комплексу насутих и делувиралних лесних глиновитих седимената. Дубина ископа креће се у распону од 1,5 за водовод до 5,0м за канализацију. Према ГН-200 нормама сви ископи спадају у II и III категорију. На основу изведених радова ниво подземне воде није констатован до 6,0м дубине тако да при ископу не треба очекивати прилив подземне воде. Изузетно у екстремним хидролошким условима могућ је прилив у нижим деловима терена тј на почетку и на крају деонице. Имајући у виду утврђену геолошку грађу терена као и дубину укопавања новопроектваног водовода и канализације дефинисане су геотехничке препоруке и услови за изградњу водовода:

- Обзиром на пројектовану дубину грађевинског ископа за полагање цеви, потребно је предвидети мере заштите грађевинског ископа, које треба предвидети у деловима терена где је грађевински ископ дубљи од 1 m. Заштита грађевинског ископа се може вршити подграђивањем ископа уз разупирање.

- У грађевинским ископима не треба очекивати присуство подземне воде, па није потребно предвиђати ни посебне мере заштите ископа од утицаја подземне воде. Изузетно у кишном периоду могућ мањи прилив у дну ископа на почетку и на крају деонице.
- Пре полагања цеви водовода неопходно је извршити припрему подтла у оквиру које треба предвидети контролисано збијање подтла.
- Затрпавање рова вршити некохерентним материјалом обзиром да се инфраструктура налази испод саобраћајнице.
- Затрпавање ровова вршити у слојевима дебљине 0,25-0,30 m, при чему треба проверавати постигнути степен збијености сваког слоја.

ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ

У току је израда пројектне документације за реконструкцију дела улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Узун Мирковом и улице Париске на делу од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића и на делу од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића.

Реконструкција предметног саобраћајног потеза предвиђена је само на делу постојеће регулације и укључује коловоз и тротоар са леве стране коловоза на делу од улице Цара Душана до улице Кнеза Симе Марковића, односно коловоз и тротоар са десне стране коловоза на делу од улице Карађорђевој до улице Кнеза Симе Марковића. Трамвајска баштица и трамвајски колосеци са десне стране коловоза нису предмет ове пројектне документације. Уклапање са свим попречним саобраћајницама на потезу вршиће се у путним парцелама попречних саобраћајница. Према пројектном задатку дозвољено је пројектовати решење на катастарским парцелама у јавној својини града Београда.

Пројектно решење усклађено је са пројектним решењима раскрснице улица Тадеуша Кошћушка и Цара Душана и раскрснице улица Париске и Карађорђевој која је израдио саобраћајни институт ЦИП из Београда.

У пројектном решењу цео потез који је предвиђен за реконструкцију од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића вођен је јединственом стационом, тако да је део предвиђен за реконструкцију од стационаже км 0+000.00 до км 0+898.74. На предметном саобраћајном потезу постоји 8 раскрсница са улицама углавном приступног карактера.

Предмет ове свеске идејног пројекта је јавно осветљење предметних улица на читавој дужини њихове реконструкције. Предмет пројекта је и електрична инсталација – надземни водови изведени СКС-ом за вод прикључка, којим су из ормана семафорског уређаја напојени инфо дисплеји паркинг сервиса, а који су монтирани на неке од стубова јавног осветљења, у смислу њиховог пребацивања на нове стубове јавног осветљења због укидања постојећих, на којима се сада налазе.

Опис постојећег стања

Улице Париска и Тадеуша Кошћушка осветљене су светилкама јавног осветљења типа CITEA MIDI са метал-халогенидним сијалицама као изворима светлости. Светилке су постављене на лире, а ове на стубове који су или само у функцији јавног осветљења или имају двојаку улогу - да носе контактну трамвајску мрежу и светилке јавног осветљења.

Стубови који носе и контактну мрежу су релативно нови, постављени приликом реконструкције трамвајске мреже и у одличном су стању. Што се тиче стубова који су само у функцији јавног осветљења, осим појединих који су релативно нови, у својим доземним деловима су нагрижени корозијом тако да је угрожена и њихова статичка стабилност.

Инсталација је изведена кабловима различитих типова - IPO13, PP00-A, зависно од тога о којој деоници је реч. Напајање је извршено из разводних ормана ЈО, којих је на читавој траси укупно четири, чије су локације:

- улица Карађорђевој, угао са Париском;
- улица Кнеза Симе Марковића, угао са Иван беговом;
- улица Париска, угао са Кнез Михаиловом;
- улица Тадеуша Кошћушка, угао са Душановом

Разводни ормани ЈО су релативно нови и у релативно добро стању, сви су са мерним уређајем. Кућишта су од полиестера.

На раскрсници улица Париска и Кнеза Симе Марковића, према постојећем стању, налази се електрична инсталација – надземни водови изведени СКС-ом за вод прикључка, којим су из

ормана семафорског уређаја, напојени инфо дисплеји паркинг сервиса, а који су монтирани на неке од стубова јавног осветљења.

Опис пројектног решења

Овим идејним решењем предвиђено је да се стубови који носе и контактну мрежу и светиљке јавног осветљења у потпуности задрже, а да се изврши замена стубова који су само у функцији јавног осветљења. Замена би се вршила стуб за стуб, тако да би укупан број стубних места остао непромењен. При том би се све лире, које су у одличном стању, преместиле на нове стубове, након бојења истим типом и РАЛ-ом у који су бојени и стубови (СИВА900). Истим типом боје и поступком предвиђено је и стубова који се задржавају.

Што се тиче светиљки, иако су оне у прилично добром стању, извршила би се замена свих светиљки и то светиљкама са ЛЕД извором светлости, како оних које се налазе на стубовима који се укидају и замењују новим, тако и на стубовима који се задржавају. На овај начин оствариле би се знатне уштеде у потрошњи електричне енергије, обзиром да је њихова ефикасност већа у односу на тренутно примењене светиљке. Генерално, због природе ЛЕД извора, извесно је да ће укупна инсталисана снага нових светиљки бити мања од инсталисане снаге постојећих светиљки.

Што се тиче напојне кабловске мреже јавног осветљења, извршила би се замена напојног вода који напаја стубове који су искључиво у функцији јавног осветљења, док би се задржао вод који напаја стубове у трамвајским баштицама, обзиром да је приликом реконструкције трамвајске мреже извршена и замена напојног кабла ЈО.

На местима преласка трасе преко улица, предвиђено је да се нови кабловски вод провлачи кроз цеви постојеће кабловске канализације, свуда где је то могуће. Тамо где то није могуће због заузетости цеви или због измене трасе у односу на постојећу изградиће се нова кабловска канализација полагањем ПВЦ цеви, према важећим техничким условима ЕПСД.

Постојећи разводни ормани ЈО у добром су стању и правилно су распоређени у односу на трасу преметне инсталације ЈО, тако да се у пројектованом решењу задржава постојећи систем напајања и не планира се изградња нових мерно-разводних ормана, односно нових мерних места.

Уклапање нове у постојећу кабловску мрежу извело би се или у новим стубовима ЈО или кабловским спојницама у земљи, спајањем на постојећи кабловски вод ЈО.

Пројектованим решењем предвиђено је укидање надземних деоница мреже ЈО, изведених СКС-ом за вод прикључка, највероватније као привремено – брзо решење, због кварова подземних кабловских водова ЈО на одређеним деоницама.

Електрична инсталација – надземни водови изведени СКС-ом за вод прикључка, којим су из ормана семафорског уређаја на раскрсници улица Париска и Кнеза Симе Марковића напојени инфо дисплеји Паркинг сервиса, а који су монтирани на неке од стубова јавног осветљења, пребациће се у потпуности на нове стубове јавног осветљења, због укидања постојећих, на којима се сада налазе, уз задржавање свих галванских веза.

1.5.1.2 ОСНОВЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Подлоге за израду техничке документације

- Пројектни задатак
- Катастарско-топографска подлога терена Р 1:500
- Катастар подземних инсталација
- Елаборат инжењерскогеолошких и геотехничких истраживања (у изради)
- Важећи меродавни закони, прописи и техничка регулатива

- Информација о локацији за к.п. бр. 1922/1, 1922/2, 1922/3 и 73/1 КО Стари град, градска општина Стари град, територија града Београда, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре под бројем 350-02-01410/2019-14 од 29.07.2019. године.
- Каталог урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом
- Подаци прикупљени са терена
- Ситуациони план будућег изгледа улица

Ограничења и условљености

Приликом израде ове пројектне документације пројектант се придржавао следећих ограничења и условљености:

- Постојећи путни појас предметних саобраћајница (катастарске парцеле 1922/1, 1922/2, 1922/3, 73/1 К.О. Стари град) и катастарске парцеле прикључних саобраћајница (1921, 555, 576, 689, 697, 711, 1848, 1892/1, 1984 и 68/2) у јавној својини града Београда
- Постојећи елементи ивичне градње
- Постојећа трамвајска баштица
- Постојеће инсталације (надземна и подземна електромрежа, јавно осветљење, општа канализација, водовод, телекомуникациони каблови)

ЗАШТИТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Електроенергетска мрежа опште потрошње

Постојећа електроенергетска мрежа кабловског је типа и састоји се од каблова 10 и 1 kV, положених у појасевима тротоара, изузев на местима преласка улица, где су каблови провучени кроз цеви кабловске канализације. У оквиру реконструкције предметних улица планирана је делимична реконструкција водоводне и канализационе меже, због чега је у делу Париске улице, управо испред француске амбасаде дошло до колизије која ће се решити измештањем (заменом) дела кабловских водова новим. Уклапање у постојећу мрежу извешће се помоћу кабловских спојница, у свему према ситуационом плану овог пројекта.

Што се тиче колизија са новом кабловском мрежом ЈО (обрађено свеском 4.1 Пројекта), не предвиђа се измештање постојећих кабловских водова 10 и 1 kV, али се предвиђа појачана опрезност приликом ископа ровова, као и одговарајућа механичка заштита кабловских водова (преградама), тамо где дође до њиховог откопавања, у свему према ситуационом плану овог пројекта.

Електроенергетска мрежа за напајање семафорских уређаја

Не планирају се интервенције на постојећој мрежи за напајање семафорских уређаја, обзиром да се не планира њихова дислокација и не планира се увођење нових семафорских уређаја. Напајање семафорских уређаја изведено је кабловски (подземно).

Електроенергетска мрежа за напајање кућних прикључака и рекламних паноа на аутобуским стајалиштима

У постојећем стању не постоје надземни кућни прикључци. Исто важи и за светлеће рекламне паное на трамвајским стајалиштима, али постоји неколико рекламних паноа који се напајају са мреже јавног осветљења, кабловским (подземним) прикључцима и ту се ништа не мења.

ЗАШТИТА ТТ ИНСТАЛАЦИЈА

ТК КАНАЛИЗАЦИЈА

Техничко решење са образложењем

Увод

Кабловска канализација представља мрежу подземних цеви, која служи за развод и заштиту каблова. Она омогућава бржу и лакшу замену постојећих каблова, једноставније проширење капацитета, као и поправку каблова у случају сметњи, при чему се не оштећује спољна површина улица и не омета се саобраћај.

Кабловска канализација се састоји од кабловских окана, кабловских цеви и галерија. Кабловске цеви се израђују од различитог материјала (бетона, азбест-цемента и термопластичних маса). Кроз кабловску канализацију могу се провлачити каблови са металним и термопластичним омотачем.

Појединости

Према условима бр. 482159/2-2019 од 8.11.2019.год. добијеним од Предузећа "Телеком Србија", Дирекција за технику, Сектор за фиксну и приступну мрежу, Служба за планирање и развој мреже у Београду, за израду Идејног пројекта заштите и измештања постојећих телекомуникационих објеката за реконструкцију објекта саобраћајница Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду, потребно је заштитити и изместити постојећу угрожену тк канализацију.

Увидом у техничку документацију изведеног стања која нам је достављена у условима Предузећа "Телеком Србија", утврђено је да постојећи тк објекти могу бити угрожени планираном реконструкцијом коловоза и тротоара на подручју саобраћајница Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду.

Постојећа тк окна изграђена су опеке дебљине 12,5 цм. Висина грла постојећих окана разликују се од окна до окна па је потребно посебно обратити пажњу приликом скидања горњег слоја асфалта. Распони постојеће тк канализације изграђени су делом од бетонских блокова, круте грађевинске конструкције, а делом од ПВЦ и ПЕ цеви. И овде је потребно предузети мере заштите од нагњечења и прекида за време извођења радова.

На раскрсници улица Тадеуша Кошћушког и Змаја од Ноћаја окно бр. 76 налази се у коловозу и потребно је изместити и изградити два нова окна Х1 и Х2, окно Х1 на траси постојеће канализације у улици Тадеуша Кошћушког а окно Х2 на траси постојеће канализације у улици Змаја од Ноћаја. Ова два новопројектована окна потребно је повезати новопројектованом канализацијом коју чине 2 ПЕХД цеви Ø110. Од новопројектованог окна Х2 потребно је урадити прелаз преко улице Змаја од Ноћаја и то са 2 ПВЦ цеви Ø110 до зграде на адреси Риге од Фере бр.12.

Димензије окана су одређене у складу са „Упутством о изградњи кабловске канализације“ (ПТТ Весник 7/89) према капацитету ТК канализације и условима на терену, док су димензије дистрибутивних окана одређене према „Упутству за изградњу дистрибутивне и приводне тк канализације“ (април 2005год.). Пројектована нова кабловска тк окна су димензија 200x150x190cm. У класичним кабловским окнима су предвиђени отвори у доњој плочи 30x30x10 cm за пумпу (уколико је потребно вршити избацивање воде), док је код дистрибутивних окана отвор у доњој плочи дим. 20x20x10cm. Траса ТК канализације треба да буде усклађена са инсталацијама других комуналних организација (Електродистрибуција, Водовод, Канализација, Гасовод и др.).

Пројекат кабловске ТК канализације урађен је у складу са "Упутством о изградњи кабловске канализације" (ПТТ Весник 7/89), "Правилником о техничким нормативима за бетон и армирани бетон" (Сл. лист СФРЈ бр. 11/87), "Правилником о техничким нормативима за зидане зидове" (Сл. лист СФРЈ бр. 87/91), "Правилником за одређивање величине саобраћајног оптерећења" (Сл. лист СФРЈ бр. 1/91).

Напомена извођачу радова

Обавеза извођача радова је да при извођењу радова не оштети постојеће подземне инсталације и да не угрози стабилност суседних објеката.

Приликом реконструкције постојеће саобраћајнице треба водити рачуна о евентуалном постојању инсталација других комуналних организација или о будућем положају њихових инсталација. Међусобно хоризонтално и вертикално растојање између инсталација треба да износи: ТК канализација и енергетских каблова 50 см (мин 30 см), код паралелног вођења ТК канализације и водоводних инсталација 100 см, а код укрштања вертикално 50 см (мин 30 см). При укрштању ТК канализације са гасоводом треба се придржавати растојања од 40 см. У подручју укрштања каблове треба заштитити, а дужина заштите са обе стране не сме бити мања од 1.0m. У подручју укрштања не смеју се налазити наставци како на кабловима тако и на гасоводу.

Уколико извођач у току извођења радова уочи неке сметње на терену, или неусаглашеност пројектне документације и стварног стања, дужан је да о томе преко грађевинског дневника обавести надзорни орган који ће дати техничко решење, као и начин обрачуна, ако се констатује да су то накнадни радови.

Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих подземних тк објеката, ни до угрожавања нормалног функционисања тк саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим тк објектима ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.

Грађевинске радове приликом изградње ове саобраћајнице и уклапање у постојећу а у близини постојећих тк објеката вршити искључиво ручним путем без употребе механизације.

Приликом реконструкције на подручју саобраћајница Тадеуша Кошћушка и Париске у Београдупотребно је посебно заштитити постојеће прелазе преко улице и то на потезу између постојећих окана бр.427 и бр.844 у Париској улици као и између постојећих окана бр.111 и бр.112 у улици Тадеуша Кошћушка. Заштита и обезбеђење постојећих тк објеката потребно је извршити пре било каквих грађевинских радова. Као мера обезбеђења механичке стабилности и техничке исправности услед слагања тла у угроженој зони потребно је ручно разгнати земљу изнад постојећих цеви, и изнад њих поставити стабилизирајући слој од бетона дебљине 15cm на претходно урађеној подлози од набијеног песка. Детаљ дат на цртежу бр.5

ТК КАБЛОВИ

Увод

Изградњом предметне путне инфраструктуре угрожени су постојећи телекомуникациони објекти. Ради обезбеђења несметаног функционисања телекомуникационог саобраћаја на предметном подручју планирано је измештање телекомуникационих објеката на предметној деоници, тачније измештање телекомуникационих каблова у новоизграђену ТК канализацију.

Имајући у виду да предметни ТК каблови носе врло значајан међумесни и месни саобраћај потребно обезбедити њихово адекватно измештање и заштиту уз што краћи прекид ТК

саобраћаја, а у свему према Техничким Условима Телеком Србија а.д., као и техничким условима других оператера и власника телекомуникационе инфраструктуре.

Предвиђено је да трасе будућих комуналних инсталација буду постављене на прописаном растојању у односу на трасе постојећих тк објеката. Будућим постављањем планираних комуналних инсталација и других објеката не сме доћи до угрожавања постојећих тк објеката на предметном подручју. У складу са важећим правилником, који је прописала Републичка агенција за електронске комуникације, унутар заштитног појаса није дозвољена изградња и постављање објеката (инфраструктурних инсталација) других комуналних предузећа изнад и испод постојећих подземних тк каблова или кабловске тк канализације, осим на местима укрштања, као ни извођење радова који могу да угрозе функционисање електронских комуникација (тк објеката).

Пре почетка било каквих грађевинских радова потребно је извршити трасирање и обележавање трасе постојећих тк каблова помоћу инструмента трагача каблова како би се дефинисали тачан положај и дубина тк каблова како не би дошло до њиховог оштећења.

Приликом заштите и измештања постојеће тк инфраструктуре, као и изградње планиране тк инфраструктуре, водити рачуна да се не угрозе постојећи тк објекти. Због тога је потребно да се сви ровови у близини тк канализације разупиру и обезбеде тако да се не поремети позиција постојећих цеви (нивелација да остане иста), односно да не дође до промене попречних профила.

Бакарни каблови:

Измештањем постојећег окна бр.76 потребно је на распонима између новопроектованих окана Х1 и Х2 изместити следеће каблове:

Бакарни кабл ТК00В 30х4х0,4 који припада кабловском правцу бр. 13 потребно је прихватити са једне стране у новопроектованом окну Х1 а са друге стране у новопроектованом окну Х2, урадити два нова наставка и убацити нов кабл истог капацитета на распону између новопроектованих окана Х1 и Х2.

Бакарни кабл ТК59ГМ 50х4х0,4 који припада кабловском правцу бр. 2 а који иде из постојећег окна бр.76 које се измешта до зграде на адреси Риге од Фере бр.12, потребно је изместити и положити нов кабл истог капацитета из новопроектованог окна Х2 преко улице до зграде. У подруму зграде потребно је прерадити постојећи наставак и преузети постојеће приводне каблове.

Бакарни кабл ТК00В 15х4х0,4 који припада кабловском правцу бр. 2 потребно је прихватити са једне стране у новопроектованом окну Х1 а са друге стране у новопроектованом окну Х2, и убацити нов кабл истог капацитета на распону између новопроектованих окана Х1 и Х2. У новопроектованом окну Х1 нов кабл се правим наставком повезује са постојећим а у новопроектованом окну Х2 нов кабл повезујемо на постојећи кабл капацитета ТК59ГМ 75х4х0,4.

У новопроектованом окну Х2 потребно је на бакарном кабл ТК59ГМ 75х4х0,4 који припада кабловском правцу бр. 2 направити наставак и у њега увући горе наведене новоположене каблове.

Новопроектовани каблови су полиетиленски каблови ТКДСЛ(30) за директно полагање у земљу и кабловску канализацију категорије до 30 МХз са проводницима пречника 0,4 мм а спојнице су термоскупљајуће ХАГА, праве и рачвасте универзалне спојнице за настављање пуњених телефонских каблова.

ЗАШТИТА ТОПЛОВОДНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

У обухвату планираних радова на реконструкцији саобраћајница улица Тадеуша Кошћушка и Париске у дужини од око 1060,0 m, у надлежности ЈКП “Београдске електране”, изграђени су и у експлоатацији су следећи топловоди:

- дистрибутивни топловод Ø168,3/4,5 mm, вођен у каналу из ул. Страхињића бана и даље Ø168,3/4,5 mm дуж ул. Тадеуша Кошћушка, са комором и прикључком за објекте Тадеуша Кошћушка 42 – Цара Душана 2, на дужини од око 58 m, топловоди су уцртани у КПВ,

- дистрибутивни топловод Ø108,0/3,6 mm, вођен у каналу из ул. Господар Јованова и даље предизоловани топловод Ø60,3/125 mm дуж ул. Тадеуша Кошћушка, са прикључцима за објекте Тадеуша Кошћушка 32а и 34-36, на дужини од око 46 m, топловоди су уцртани у КПВ,

- дистрибутивни топловод Ø168,3/4,5 mm, вођен у каналу у ул. Париској, са комором и прикључком за објекат Париска 13, на дужини од око 12 m, топловоди су уцртани у КПВ,

- дистрибутивни предизоловани топловод Ø168,3/250 mm из ул. Косанчићев венац и даље предизоловани топловод Ø114,3/200 mm дуж ул. Париске до објекта Париска 9, са прикључком за објекат Париска 9, на дужини од око 33 m, топловоди нису уцртани у КПВ, дата је оријентациона траса.

Заштита постојећих дистрибутивних топлова и прикључних топлова није потребна јер су изведени у складу са Техничким условима ЈКП “Београдске електране”. Дистрибутивни топловоди се налазе на већој дубини од прописане, што је приказано на цртежима подужни профили.

У обухвату планираних радова на реконструкцији саобраћајница улица Тадеуша Кошћушка и Париске у дужини од око 1060,0 m, у складу са Планом детаљне регулације (ПДР-ом), планирани су следећи топловоди:

- планирани топловод према “ПДР комплекса станице за снабдевање горивом у улици Господар Јевремовој”, ГО Стари Град, (“Службени лист града Београда” број 43/15),

- планирани топловод према “ПДР 5 блокова између улица Узун Миркове, Краља Петра, Господар Јевремове и Тадеуша Кошћушка”, на територији општине Стари Град, (“Службени лист града Београда” број 15/04),

- планирани топловод према “Измена и допуна ПДР-а просторне целине Косанчићев венац, блок између улица: Карађорђево, Париске и улице Велике степенице”, ГО Стари Град, (“Службени лист града Београда” број 52/12).

За планиране дистрибутивне топлове обезбеђен је слободни коридор за будућу изградњу.

Радове на градилишту у близини топлова вршити уз обавезан надзор од стране ЈКП “Београдске електране”, уз претходно писмено обавештење о почетку и динамици радова.

Пре почетка радова на градилишту у близини топлова Извођач је дужан да утврди стварно стање положаја и дубине постојећих дистрибутивних и прикључних топлова “шлицовањем” или неком другом методом за откривање положаја и дубине вођења топлова.

СПОЉНО УРЕЂЕЊЕ ТЕРЕНА

ПРЕДМЕТ ПРОЈЕКТА СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА ТЕРЕНА

Пројектом спољног уређења терена обухваћено је уређење тротоара на предметној локацији односно, завршна обрада пешачких површина и њихово опремање урбаном опремом, мобилијаром и текстуром.

ПОДЛОГЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЈЕКТНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

Пројекат је урађен у складу са:

- Локацијским условима бр. ROP-MSGI-23879-LOCH-2/2019 заводни бр. 350-02-00415/2019-14 од 02.12.2019.г. издатим од стране *Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре*
- Условима *Републичког завода за заштиту споменика културе – Београд*, бр. 16-283/2019-1 од 18.11.2019.г. број у систему ROP-MSGI-23879-LOCH-2-HPAP-25/2019 од 22.11.2019.г.
- Условима *ЈКП "Градска чистоћа" – Београд*, бр. 17231 од 24.10.2019.г. број у систему ROP-MSGI-23879-LOCH-2-HPAP-13/2019 од 24.10.2019.г.
- Условима *ЈКП "Зеленило - Београд" - Београд*, бр. 49/319 од 19.11.2019.г. број у систему ROP-MSGI-23879-LOCH-2-HPAP-14/2019 од 20.11.2019.г.

Пројекат је урађен у складу са одредбама *Правилника о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС“, бр. 22/15).*

Приликом израде пројекта коришћен је *Каталог урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом (Сл. лист града Београда, бр.75/16), који је саставни део Одлуке о комуналном реду (Сл. лист града Београда, бр.10/11, 60/12, 51/14, 92/14, 2/15,61/15, 75/16, 19/17 и 50/18).*

Приликом израде пројекта коришћене су подлоге из Пројекта саобраћајница и Пројекта пејзажне архитектуре, као и синхрон план, како би се постигла усклађеност са свим деловима пројектне документације.

ОПИС ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

У опису постојећег стања дат је опис из Пројекта саобраћајница који се тиче тротоара односно свих елемената везаних за тротоаре који су битни за пројекат спољног уређења терена (ширине тротоара, постојећа урбана опрема и мобилијар, дрвореди и сл.)

Постојећи застор на предметном саобраћајном потезу је асфалтни, са оштећењима у виду подужних и попречних пукотина, колотрага и закрпа.

На улици Тадеуша Кошћушка и делу улице Париске од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића са леве стране коловоз је ивичњаком одвојен од асфалтних тротоара, који се простиру све до објеката ивичне градње и чије ширине варирају и крећу се од 1.4m до 7.5m. Са десне стране предметних улица коловоз је оивичен према трамвајској баштици у којој су смештена два колосека трамвајске пруге.

На делу улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића са леве стране коловоз је ивичњаком одвојен од сервисне стазе уз постојећу потпорну конструкцију према трамвајској прузи. Стаза је ширине 0.60 метара. Са десне стране, на првих 40 метара је, уз ивицу коловоза паркинг за путничка возила који је оивичен према тротоару који се простира до објеката ивичне градње. Тротоар је ширине око

3.8 метара. На осталом делу улице коловоз је ивичњаком одвојен од тротоара који се простира такође до објекта ивичне градње и ширине је од 1.1 до 6.3 метара.

На улици Тадеуша Кошћушка са леве стране, у тротоару, постоје местимично дрвореди.

На предметном потезу постоје три подземна контејнера, четири надземна контејнера и једно рециклажно звоно за стакло.

На предметним саобраћајницама не постоје бициклическе стазе.

На предметним саобраћајницама не постоје аутобуска стајалишта и линије јавног градског превоза.

На предметним саобраћајницама постоји улично осветљење.

У постојећем стању одвођење атмосферских вода са коловоза врши се постојећим системом опште канализације.

ОПИС ПРОЈЕКТНОГ РЕШЕЊА

Пројектом спољног уређења терена је обухваћено следеће:

1. Привремено измештање и демонтажа постојећих елемената урбане опреме, док трају радови, и њихово поновно враћање и монтажа након завршетка радова
2. Рушење и демонтажа
3. Начин и врста поплочавања
4. Елементи урбане опреме
5. Елементи урбаног мобилијара
6. Елементи урбане текстуре

Овим пројектом су предвиђени елементи урбане опреме, мобилијара и текстуре утврђени *Каталогом урбане опреме за уређење и опремање јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом (Сл. лист града Београда, бр.75/16), који је саставни део Одлуке о комуналном реду (Сл. лист града Београда, бр.10/11, 60/12, 51/14, 92/14, 2/15, 61/15, 75/16, 19/17 и 50/18).*

Према Каталогу урбане опреме предметни простор припада Зони 1 и Зони 2 (Предметни простор налази се на делу простора "Београдске тврђаве", непокретног културног добра од изузетног значаја („Службени гласник РС“ бр. 14/79), просторне културно-историјске целине „Кнез Михаилова улица“, непокретног културног добра од изузетног значаја за Републику Србију (Службени гласник РС, бр.14/79), просторне културно-историјска целина "Косанчићев венац" и културног добра од великог значаја "Косанчићев венац" („Службени гласник РС“ бр. 14/79) и Историјског језгра Београда („Службени гласник РС бр. 08/17).

Елементи урбане опреме, мобилијара и текстуре, који су предвиђени овим пројектом, имају ознаке из Каталога урбане опреме.

1. Демонтажа и привремено измештање постојећих елемената урбане опреме, док трају радови, и њихово поновно враћање и монтажа након завршетка радова

У постојећем стању, на предметном потезу се налазе четири надземна контејнера (НК), запремине $V=1.1m^3$ и једно рециклажно звоно за стакло (РЗ) на следећим локацијама:

- У Тадеуша Кошћушка, на углу са Страхињића бана – 1 РЗ на острву
- У Париској, преко пута кућног бр. 12 – 2 НК у ниши оивиченој гуменим одбојницима код острва
- У Париској, преко пута кућног бр. 8 – 2НК на тротоару.

Пројектом је предвиђено, у складу са Условима *ЈКП "Градска чистоћа" – Београд*, привремено измештање постојећих надземних контејнера и рециклажног звона, док трају радови, и њихово враћање на нову позицију у посебно изграђене нише усечене у тротоар, на следећи начин:

- У Тадеуша Кошћушка, испред кућног бр.36 – 1 РЗ
- У Париској, испред кућног бр. 12 – 2 НК

- У Париској, испред кућног бр.1 (Карађорђева) – 2НК.

Није било могуће да се постојећи контејнери, по завршетку радова, врате на почетне позиције. Нове позиције постојећих надземних контејнера, условљене су распоредом постојећих и нових стабала, положајем паркинг простора и потребом да се контејнери што равномерније распореде у простору.

Напомена:

Три надземна контејнера, запремине $V=1.1\text{m}^3$, у Тадеуша Кошћушка, преко пута кућног бр. 20, у ниши усеченој у тротоар – налазе се ван зоне интервенције и нису предмет овог пројекта.

2. Рушење и демонтажа

Пројектом је предвиђена демонтажа и трајно уклањање постојеће урбане опреме и мобилијара (метални и бетонски стубови, елементи за информисање и оглашавање, ђубријере, подземни контејнери, телефонске говорнице, заштитни прстенови око садних јама, заштитне ограде за стабла које се налазе на око 20% стабала и сл.), као и рушење бетонских темеља испод површине тротоара након уклањања постојећих елемената урбане опреме.

У постојећем стању, на предметном потезу се налазе три подземна контејнера (ПК), запремине $V=3\text{m}^3$ на следећим локацијама:

- У Тадеуша Кошћушка, на углу са Страхињића бана – 1 ПК на острву
- У Тадеуша Кошћушка, испред кућног бр.36 – 1 ПК на тротоару
- У Париској, преко пута кућног бр.8 – 1 ПК на тротоару.

Пројектом је предвиђена, у складу са Условима *JKП "Градска чистоћа" – Београд*, демонтажа и трајно уклањање подземних контејнера и њихова замена са девет надземних контејнера (НК) запремине $V=1.1\text{m}^3$ који би били размештени у посебно изграђене нише усечене у тротоар, на следећи начин:

- У Тадеуша Кошћушка, испред кућног бр.42 – 2 НК
- У Тадеуша Кошћушка, испред кућног бр.1 (Страхињића бана) – 2 НК
- У Тадеуша Кошћушка, испред кућног бр.36 – 2 НК
- У Париској, преко пута кућног бр.8 – 3НК.

Није било могуће да се нови контејнери поставе на позиције на којима су били подземни контејнери. Позиције нових надземних контејнера, условљене су распоредом постојећих и нових стабала, положајем паркинг простора и потребом да се контејнери што равномерније распореде у простору.

3. Начин и врста поплочавања

Пројектним решењем је предвиђена реконструкција постојећих асфалтних тротоара. Пројектним задатком на тротоарима је дефинисан застор од камених плоча и камене коцке у складу са *Каталогом урбане опреме*.

У том смислу је Пројектом саобраћајница обухваћено поплочавање као количина док је Пројектом спољног уређења дефинисан начин и врста поплочавања.

Конструкција на тротоарима (из Пројекта саобраћајница):

- Камене гранитне плоче и коцке..... $d=10\text{cm}$
- Подлога од песка 0/4mm..... $d_{\text{min}}=3-5\text{cm}$
- Невезани носећи слој од дробљеног камена 0/31mm, $E_v \geq 100 \text{ MPa}$... $d_{\text{min}}=25\text{cm}$
- Припрема подлоге збијањем $E_v \geq 55 \text{ MPa}$

У складу са Условима Републичког завода за заштиту споменика културе - Београд, Пројектом спољног уређења је предвиђен следећи начин поплочавања:

- Тротоари су оивичени новим гранитним ивичњацима димензија 20/24 cm.

- Застори тротоара, тј. пешачких површина, се изводе од резаних правоугаоних светло сивих гранитних плоча, димензија 30/(30-40-60)cm, дебљине d=10cm, у комбинацији са гранитном коцком, димензија 10/10/cm у падовима од фасадног низа ка саобраћајницама и паралелно са саобраћајницама. Пошто се ради о тротоарима променљиве ширине у двоструком паду, где су нарочито критична места на раскрсницама, пројектом су предвиђене три величине плоча. Плоче већих димензија се постављају на шире тротоаре, док се плоче мањих димензија постављају на уже тротоаре и на укрштању тротоара на раскрсницама, при чему је предвиђено и комбиновање плоча различитих димензија.
- Правоугаоне гранитне плоче се постављају у слогу управном на линију кретања и са правилним смицањем на половину дужине;
- Гранитна коцка се поставља подужно у два реда уз гранитни ивичњак и, попречно у односу на линију кретања у виду дворедних подеоних линија зоне поплочавања гранитним плочама; размаци подеоних линија су до 30% већи од највеће ширине тротоара како би се умањио ефекат дубине перспективног сагледавања и смањила брзина кретања пешака поплочаном површином;
- Корективна линија дуж сокли фасадног низа се изводи гранитном коцком.
- Поплочавање гранитним плочама се изводи са фугама максималне ширине 4мм.
- Поплочавање гранитном коцком се изводи без фуга.
- Поплочавање у зони вододелница, тј. на местима укрштања тротоара на раскрсницама, биће дефинисано кроз пројекат за извођење – ПЗИ.

4. Елементи урбане опреме

Пројектом су предвиђени следећи елементи урбане опреме:

A.2.1.6.6 - Камени стуб - Класик H60

Димензије: Ø30cm (опционо Ø20cm), висина 60cm (опционо 40cm).

Материјал: Природни камен

Боја: Природна боја камена

Монтажа: Стуб се полаже у бетонски темељ и учвршћује анкеровањем. Размак између стубова је од 90-120cm. Закошена страна стуба је окренута ка пешачкој стази, страна стуба са грбом је оријентисана према коловозу.

Напомена: У постојећем стању, на предметној локацији постоји око 89 металних и бетонских стубова чија је намена обезбеђење пешачких површина и спречавање паркирања на тротоарима јер су постојећи ивичњаци веома плитки. Пројектом је предвиђено да се нови стубови поставе на свим критичним местима, а то су раскрснице и узани тротоари, ради додатног обезбеђења пешачких површина, без обзира што су предвиђени нови ивичњаци, висине 12cm.

Напомена: Иако је пројектом предвиђен Камени стуб - Класик H60, наведених димензија, сматрамо да би за предметни простор били адекватнији камени стубови истог типа али мањих димензија (опционо Ø20cm и висина 40cm) које у *Каталогу урбане опреме* нису предвиђене.

A.3.1.3 - Квадратна подна решетка за стабла – Класик

Пројектом је предвиђено да се решетке монтирају на све постојеће и новопроектване садне јаме на позицијама које су дате у *Пројекту пејзажне архитектуре*.

Димензије: 120/120cm (може бити и других димензија, у складу са поплочањем)

Материјал: Челик

Заштита: Топло цинковање, пластификација полиестером

Боја: RAL 7015

Монтажа: Подна решетка се састоји од четири идентична елемента који формирају квадрат. Уградња је са ослонцем од Л профила и фирикета, у равни са поплочањем.

A.3.2.3 – Заштитна ограда за стабла – Класик

Пројектом је предвиђено да се заштитне ограде за стабла монтирају на све младе саднице на позицијама које су дате у *Пројекту пејзажне архитектуре*.

Димензије: 40/40 cm у основи и 24/24cm на врху, висина 136cm

Материјал: Челик

Заштита: Топло цинковање, пластификација полиестером
Боја: RAL 7015

Монтажа: Елемент се поставља на предвиђену позицију и фиксира се сигурносним шрафом за одговарајућу подну решетку (тип А.3.1.3).

А.3.3.1 - Жардинијера - Аутентик

Пројектом је предвиђено постављање жардинијера за мобилни дрворед на позицијама које су дате у *Пројекту пејзажне архитектуре*.

Димензије: 110/110cm, висина 90cm

Материјал: Природни камен

Боја: Природна боја камена

Монтажа: Елемент се поставља на површину

5. Елементи урбаног мобилијара

Пројектом су предвиђени следећи елементи урбаног мобилијара:

Б.1.1.4 – Камена коцка за седење – Улица кнеза Михаила

Пројектом је предвиђено да се коцке постављају у зони дрвореда и на површинама где ширина тротоара то дозвољава.

Димензије: 48/48cm, висина 48cm

Материјал: Јабланички гранит „габро”

Боја: Природна боја камена

Монтажа: Елемент се поставља на површину

Напомена: У постојећем стању, на предметној локацији не постоје елементи за седење јер је у питању потез који, са становишта пешака, само повезује атрактивне локације и није предвиђен за задржавање. Пројектом су предвиђени елементи за седење како би се, не само обезбедила места за одмор, већ и активирао предметни простор у складу са значајем ширег простора којем припада. То се односи пре свега на места где ширина тротоара то дозвољава и где је то неопходно, на пример на стајалишту за туристичке аутобусе и на платоу на раскрсници Тадеуша Кошћушка и Страхинића бана, насталом спајањем острва и тротоара. Пројектом су, уместо клупа, предвиђене коцке за седење јер је, због тротоара у паду, zgodније поставити коцке.

Б.2.1.7 - Ћубријера – Simple

Пројектом је предвиђено постављање ћубријера равномерно на целом потезу, уз стубове јавне расвете, а обавезно на раскрсницама.

Димензије: 44/44cm, висина 67cm

Материјал: Ћубријера - високо издржљиви ливени бетон, полиран, метални уложак - челични лим

Заштита: Метални уложак - топло цинковање, бетон - заштитни слој и мат лак за импрегнацију бетона

Монтажа: Елемент се поставља на површину

Б.2.3.2 - Надземни контејнер 1,1 m³

Пројектом је предвиђена демонтажа и трајно уклањање подземних контејнера и њихова замена надземним контејнерима.

Димензије: 137/120cm, висина 145cm, запремина $V=1.1m^3$

Материјал: Челик

Заштита: Челик - топло цинковање, термолакирање

Боја: Цинк – природна боја

Монтажа: Елемент се поставља на површину у посебно изграђене нише усечене у тротоар

6. Елементи урбане текстуре

У складу са *Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом,*

деци и старим особама (Службени гласник РС,бр.22/15) предвиђена је израда тактилних подних ознака на поплочаним пешачким површинама.

Пројектом је предвиђено уређење тротоара у предметном простору са ивичњацима упуштеним на коту коловоза и тактилним пољима безбедности на местима пешачких прелаза. Такође, предвиђене су и тактилне стазе са тактилним пољима усмеравања за кретање слабовидих и слепих особа. Попречни нагиби тротоара износе 1-3% у смеру ка коловозу, док су на местима пешачких прелаза пројектоване рампе – тактилна поља безбедности са нагибима $\max 8.3\%$.

Израда тактилних подних ознака се изводи каменим плочама са рељефном обрадом ходајуће површине и са фугама максималне ширине 4мм.

Дебљина тактилних површина се усклађује са дебљином поплочања.

Пројектом саобраћајница је обухваћено постављање тактилних подних ознака као количина док је Пројектом спољног уређења дефинисан начин и врста поплочавања.

В.2.1.а - Камена тактилна стаза водилџа

Димензије: 15/60цм, дебљина $d=10$ цм

Опис: Тактилна стаза водилџа јесте рељефна обрада ходајуће површине намењена оријентацији и вођењу кретања особа које су слепе или слабовиде, према техничким стандардима приступачности.

В.2.1.б - Камено тактилно поље безбедности / упозорења - Тип 1 - за усмеравање / раздвајање

Димензије: 30/30цм, дебљина $d=10$ цм

Опис: Тактилно поље за усмеравање / раздвајање јесте рељефна обрада ходајуће површине, другачије рељефне структуре у односу на тактилну стазу водилџу која се поставља са сврхом упозоравања корисника на промену смера кретања те стазе.

В.2.1.б - Камено тактилно поље безбедности / упозорења - Тип 1

Димензије: 30/30цм, дебљина $d=10$ цм

Опис: Тактилно поље безбедности - упозорења јесте рељефна обрада ходајуће површине, исте рељефне структуре као и поље за усмеравање, али другачијих димензија, које служи за обавештавање корисника да прилазе опасној зони: промена висине стазе, наилазак на степениште, наилазећи саобраћај пред раскрсницом и друге опасне зоне.

ПЕЈЗАЖНО УРЕЂЕЊЕ

Приликом пејзажног уређења потребно је узети у обзир затечено стање на терену, па на основу тога обезбедити одговарајући ниво пројектног решења ради естетског квалитета саобраћајнице као самосталног елемента и као дела околине.

У регулацији саобраћајнице има линијског зеленила – дрвореда, као и појединачних стабала.

Да би се оштећења око постојећих дрворедних стабала свела на минимум, радове око стабала треба свести на довољну удаљеност од главног жилног система, предузимајући све предвиђене мере заштите жилног система за ту врсту послова.

У потпуности штитити постојеће јавно зеленило у оквиру границом дефинисаног подручја.

Пројекат урадити на основу локацијских услова (Технички услови Зеленило Београд и остварене сарадње са овим предузећима). Наведена решења потребно је уградити у Синхрон план свих инсталација за саобраћајницу са оствареном сарадњом са пројектантом грађевинског дела и са осталим пројектантима комуналних система.

Предмет овог пројектног решења је реконструкција дрвореда у оквиру идејног пројекта реконструкција дела улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Узун Мирковом и улице Париске на делу од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића и на делу од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића. Реконструкција предметног саобраћајног потеза предвиђена је само на делу постојеће регулације и укључује коловоз и тротоар са леве стране коловоза на делу од улице Цара Душана до улице Кнеза Симе Марковића, односно коловоз и тротоар са десне стране коловоза на делу од улице Карађорђевој до улице Кнеза Симе Марковића. Трамвајска баштица и трамвајски колосеци са десне стране коловоза нису предмет ове пројектне документације. Уклапање са свим попречним саобраћајницама на потезу вршиће се у путним парцелама попречних саобраћајница. Према пројектном задатку дозвољено је пројектовати решење на катастарским парцелама у јавној својини града Београда.

Пројектно решење усклађено је са пројектним решењима раскрснице улица Тадеуша Кошћушка и Цара Душана и раскрснице улица Париске и Карађорђевој која је израдио саобраћајни институт ЦИП из Београда.

У пројектном решењу цео потез који је предвиђен за реконструкцију од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића вођен је јединственом стационажом, тако да је део предвиђен за реконструкцију од стационаже км 0+000.00 до км 0+898.74. На предметном саобраћајном потезу постоји 8 раскрсница са улицама углавном приступног карактера.

Опис постојећег стања

Постојећи застор на предметном саобраћајном потезу је асфалтни, са оштећењима у виду подужних и попречних пукотина, колотрага и закрпа.

На улици Тадеуша Кошћушка и делу улице Париске од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића са леве стране коловоз је ивичњаком одвојен од асфалтних тротоара, који се простиру све до објеката ивичне градње и чије ширине варирају и крећу се од 1.4m до 7.5m. Са десне стране предметних

улица коловоз је оивичен према трамвајској баштици у којој су смештена два колосека трамвајске пруге.

На делу улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића са леве стране коловоз је ивичњак одвојен од сервисне стазе уз постојећу потпорну конструкцију према трамвајској прузи. Стаза је ширине 0.60 метара. Са десне стране, на првих 40 метара је, уз ивицу коловоза паркинг за путничка возила који је оивичен према тротоару који се простире до објекта ивичне градње. Тротоар је ширине око 3.8 метара. На осталом делу улице коловоз је ивичњак одвојен од тротоара који се простире такође до објекта ивичне градње и ширине је од 1.1 до 6.3 метара.

На улици Тадеуша Кошћушка са леве стране, у тротоару, постоје местимично дрвореди.

На предметним саобраћајницама не постоје бициклистичке стазе.

На предметним саобраћајницама постоји улично осветљење. У постојећем стању одвођење атмосферских вода са коловоза врши се постојећим системом опште канализације.

Постојећи саобраћајни режим у предметним улицама:

У постојећем стању део улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Риге од Фере има две саобраћајне траке (укупне ширине око 6.5 m). Од раскрснице са улицом Риге од Фере до раскрснице са улицом Узун Мирковом улица има три саобраћајне траке (укупна ширина променљива од 9.5 m до 10.30 m).

У постојећем стању део улице Париске на делу од раскрснице са улицом Узун Мирковом до раскрснице са улицом Грачаничком има три саобраћајне траке (укупне ширине око 9.0 m), а од раскрснице са улицом Грачаничком до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића има четири саобраћајне траке (укупне ширине око 12.50 m). У зони раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића троугаоним острвом одваја се трака за десна скретања ширине 8.25 метара.

На делу улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића постоје три саобраћајне траке (укупне ширине око 8.25 m), по једна за сваки смер и средња која се у зонама раскрсница са улицом Карађорђевој и улицом Кнеза Симе Марковића користи као трака за лева скретања.

Постојећа аутобуска стајалишта и линије ЈГС-а:

На предметним саобраћајницама не постоје аутобуска стајалишта и линије јавног градског превоза.

Опис пројектног решења

Идејним пројектом дефинисане су позиције дрворедних садница, који су доминатни линеарни елемент пејзажног уређења. Ове позиције у свему су усклађене са синхрон планом, грађевинским решењем и урбаним мобилијаром.

Пројекат јавних зелених површина је урађен на основу пројекта саобраћајних површина, пројекта инфраструктуре, постојеће урбанистичке документације, геодетских подлога, валоризације постојећег дрвореда, синхрон плана и пројектног задатка Инвеститора.

У регулацији саобраћајнице егзистира линијско зеленило – дрвореди.

Диспозиција дрворедних садница ослања се највећим делом на постојеће стање дендро материјала (Табеларни преглед постојеће дендрофлоре). Размак између садница је условљен, поред неваденог, различитим профилима пешачких саобраћајница, који нису симетрични због различите ширине и намена простора.

Предложено пројектно решење подразумева грађевинско уређење улица Тадеуша Кошћушка и Париске на делу од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића у дужини од 898m и дела улице Париске од раскрснице са улицом Карађорђевој до раскрснице са улицом Кнеза Симе Марковића у дужини од 178m. Примењени елементи хоризонталне и вертикалне геометрије усвојени су тако да максимално одговарају постојећем стању, због строгих просторних ограничења (изграђена градска зона, трамвајска баштица са десне стране стране, потпорна конструкција са леве стране). Елементи хоризонталне и вертикалне сигнализације одговарају рачунској брзини од 50 km/h, која је превиђена за градску зону. Пројектно решење је усклађено са пројектним решењима раскрснице улица Тадеуша Кошћушка и Цара Душана и раскрснице улица Карађорђевој и Париске које је израдио саобраћајни институт ЦИП из Београда.

Предвиђена је реконструкција постојећег коловоза и тротоара уз кориговање положаја елемената површинског одводњавања саобраћајнице и уз максимално смањен утицај на постојеће инсталације и ивичну градњу. Предвиђено је нивелационо уклапање постојећих шахтове у складу са новопроектованим стањем коловоза и тротоара.

Нивелационо пројектно решење у максималној могућој мери одражава постојеће стање како би се утицај на елементе ивичне изградње свео на најмању могућу меру. То подразумева употребу кровастог нагиба коловоза на целом потезу предвиђеном за реконструкцију.

Пројектним решењем се, у геометријском смислу, на највећем делу предметног саобраћајног потеза задржава постојеће стање.

Изузетак представља корекција ширине коловоза на делу улице Тадеуша Кошћушка од раскрснице са улицом Риге од Фере до раскрснице са улицом Цинцар Јанка. На овом потезу смањује се број саобраћајних трака са три на две. Са смањењем површине коловоза повећава се ширина тротоара и то са минималних 1.30 m на 3.5 m, односно максималних 5.20 m и на тај начин фаворизују пешачка кретања у зони поменутих саобраћајница које се наслањају на централну градску зону у којој постоји тендеција потпуног измештања моторног саобраћаја и претварања целог поменутог простора у пешачку зону. Идејним пројектом је, према захтевима из локацијских услова и услова КП и ЈКП, и предвиђено и задржавање постојећег паркинга у зони раскрснице са улицом Карађорђевој, као и задржавање постојећих паркирних површина на осталом делу предметних саобраћајница. То се односи на паркирне површине на потезу од раскрснице са улицом Цара Душана до раскрснице са улицом Господар Јевремовом. Такође, обезбеђена је у зони раскрснице са улицом Грачаничком површина (полу-ниша) за заустављање туристичких аутобуса ради укрцавања и искрцавања путника. Постојећи паркинг испод улице Кнеза Михајла задржава се са мањом корекцијом ширине улаза из улице Париске. Такође је на прикључним улицама предвиђена и корекција радијуса лепеза на минимум 7m да би се обезбедио несметан пролаз комуналних возила. На предметним саобраћајницама нису планиране бициклистичке стазе зато што за то не постоје просторне могућности.

У складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама (Службени гласник РС, бр.22/15) предвиђено је уређење тротоара Главне улице, са ивичњацима и тротоарима утопљеним на коту коловоза на местима пешачких прелаза. Такође, предвиђене су и тактилне стазе за

кретање слабовидих и слепих особа. Попречни нагиби тротоара износе 1-2% у смеру ка коловозу, док су на местима пешачких прелаза пројектоване рампе са нагибима мах 8.3%.

Пројектним решењем обрађени су и постојећи колски улази, а ивичњак је упуштен за 6 цм на местима колских улаза.

1.5.4 ПЕЈЗАЖНО УРЕЂЕЊЕ - ДРВОРЕДИ

Идејним пројектом дефинисане су позиције дрворедних садница, који су доминатни линеарни елемент пејзажног уређења улица Тадеуша Кошћушка и Париске улице, као и појединачних садница. Ове позиције у свему су усклађене са синхрон планом, грађевинским решењем, урбаним мобилијаром, Локацијским условима бр350-02-00415/2019-14 од 2.12.2019 и Условима ЈКП „Зеленило - Београд“ Београд, бр. 49/319 од 19.11.2019. Сви дрвореди су једноструки.

Диспозиција дрворедних садница ослања се највећим делом на постојеће стање дендро материјала (Табеларни преглед постојеће вегетације). Размак између садница је условљен, поред неваденог, различитим профилима пешачких саобраћајница, због различите ширине и намена простора.

Лева страна:

Од раскрснице цара Душана - Тадеуша Кошћушка до раскрснице Тадеуша Кошћушка - Господар Јевремова

- Од улице Тадеуша Кошћушка (км 0+47.32) до улице Господар Јевремова (км 0 +300.00), тротоари су различитих ширина. Лева страна, у правцу раста стационаже, има довољно широк тротоар и дрворедне саднице али уз фасаде објеката. Дрворед је једнострук. Задржавају се сва дрворедних стабала која нису у колизији са решењем и додају се нова 3 дрворедна стабла.

Од раскрснице Змаја од Ноћаја до – Цинцар Јанка

Од раскрснице Змаја од Ноћаја – Цинцар Јанка (км 0+460,00) тротоари су различите ширине, али је проширен тротоар и успостављен је наставак дрвореда од 4 дрворедних стабала. Најужа ширина је уз сквер са спомеником „Змаја од Ноћаја“. Није предвиђен дрворед, али су предвиђене саднице за мобилни дрворед.

Од раскрснице Тадеуша Кошћушка - Цинцар Јанка до раскрснице Тадеуша Кошћушка – Узун Миркова

Од раскрснице Тадеуша Кошћушка - Цинцар Јанка (км 0 +460.00) до раскрснице Тадеуша Кошћушка – Узун Миркова (км 0+640,00) егзистира једноструки дрворед.

Од раскрснице Тадеуша Кошћушка - Узун Миркова до раскрснице Париска - Кнез Михаила

Од раскрснице Тадеуша Кошћушка - Узун Миркова (км 0+540,00) до раскрснице Париска - Кнез Михаила (км 0+670,00) неегзистира дрворед.

Од раскрснице Париска - Кнез Михаила до раскрснице Париска - Карађорђева

Од раскрснице Париска - Кнез Михаила (км 0+670,00) до раскрснице Париска - Карађорђева неегзистира дрворед, осим појединачних стабала на скверу испред Библиотеке града Београда.

1.5.4.1. Постојеће стање дендрофлоре у улицама Тадеуша Кошћушка и Париске, Београд

(предлог мера дат на основу трнутог стања)

№	Ознака на плану	Кота геодегске тачке	Ознака – стациоณาжа	Ботаничко име	Прсни пречник m	Висина m	Ширина круне m	Здравствено стање	Естетска	Општа оцена	Примедбе - напомене	Мера
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	84,54	47,08-100	Tilia cordata	30	10	8	4	4	4		
2	2	85,65	47,08-100	Tilia cordata	31	10	8	5	4	4		
3	3	85,99	47,08-100	Tilia cordata	33	9	7	3	4	4		
4	4	88,46	100-184	Tilia cordata	30	12	10	5	5	5		
5	5	88,83	100-184	Tilia cordata	28	10	9	3	4	4		
6	6	89,23	100-184	Tilia cordata	19	5	3	4	4	4		
7	7	89,60	100-184	Tilia cordata	23	8	5	2	2	2	Жути листови, сув, крив	с
8	8	89,97	100-184	Tilia cordata	39	12	9	3	3	3	Жути листови	
9	9	90,51	100-184	Tilia cordata	28	7	4	5	4	4		
10	10	90,88	100-184								Нема стабла	
11	11	91,38	100-184	Tilia cordata	40	14	14	4	3	4		
12	12	93,41	215-280	Tilia cordata	33	15	10	5	4	4		
13	13	93,85	215-280	Tilia cordata	11	5	2	4	3	3	Млада садница, суши се	с
14	14	94,21	215-280	Tilia cordata	19	11	8	2	2	2		С
15	15	95,33	215-280	Tilia cordata	40	8	5	4	2	3	суво	
16	16	96,47	215-280	Tilia cordata	28	9	6	3	3	3	Кора испуцала	
17	17	97,25	215-280	Tilia cordata	22	10	8	5	4	5		
18	18	110,42	470-505	Tilia cordata	11	5	4	5	4	4	Млада садница	
19	19	110,63	470-505	Tilia cordata	9	4,5	1,5	4	4	4	Млада садница	
20	20	110,87	470-505	Tilia cordata	12	5,5	4	4	4	4	Млада садница	
21	21	111,01	470-505	Tilia cordata	9	4	1	4	4	4		
22	22	111,13	470-505	Tilia cordata	15	7	3	5	4	4	крив	
23	23	111,48	470-505	Tilia cordata	45	11	9	5	4	5		
24	24	111,58	470-505	Tilia cordata	40	3	7	5	3	4		
25	25	111,05	755,60	Tilia cordata	40	9	9	3	4	4	На коловозу	С

1.5.4.2. Предлог вста за дрворедне саднице III реда у мобилним дрворедима

Предложене врсте су: *Sorbus aucuparia* (јаребика), *Crataegus monogyna* (глог), *Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'* (кугласти багрем), *Acer platanoides Globosum* – кугласти јавор, *Photinia fraseri 'Red Robin'*, *Ilex aquifolium* J.C. van Toi .

САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме је усклађен са грађевинским решењем, пројектован је и приказан у размери 1:500. У току израде пројекта остварена је сарадња са пројектантама других саставних делова објекта у циљу усаглашавања пројектних решења. Извршен је детаљан обилазак терена као и контролно бројање саобраћаја.

Грађевинским пројектом и Пројектним задатком предвиђена је реконструкција улица Париске и Тадеуша Кошћушка у дужини од око 1060м.

Идејним пројектом дефинисане су позиције хоризонталне сигнализације. Ове позиције у свему су усклађене са грађевинским решењем.

Пројекат обухвата једанаест раскрсница:

- Раскрсница улица Тадеуша Кошћушка и Страхињића Бана,
- Раскрсница улица Тадеуша Кошћушка и Господар Јованова,
- Раскрсница улица Тадеуша Кошћушка и Господар Јевремова
- Раскрсница улица Тадеуша Кошћушка и Змаја од Ноћаја,
- Раскрсница улица Тадеуша Кошћушка и Цинцар Јанка,
- Раскрсница улица Тадеуша Кошћушка (Париске) и Узун Миркове,
- Раскрсница улица Париске и Кнеза Михаила,
- Раскрсница улица Париске и Грачаничке,
- Раскрсница улица Париске и Кнеза Симе Марковића,
- Раскрсница улица Париске и Карађорђево

Пројектним решењем се, у геометријском смислу, на највећем делу предметног саобраћајног потеза задржава постојеће стање.

На потезу предметне Улице Тадеушка Кошћушка ширина коловоза износи 6.50м. Коловоз је подељен на две саобраћајне траке, по једна (ширине 3,25м) за кретање у различитим смеровима.

У зони након раскрснице са улицом Узун Мирковом, предвиђено је отварање саобраћајне траке за лево скретање.

Даље на делу Париске улице, према Улици Кнеза Михаила, за саобраћај су предвиђене две саобраћајне траке ширине 3.25м, за саобраћај у супротним смеровима.

Потез пројектоване саобраћајнице од Узун Миркове Улице до улице Кнеза Симе Марковића, пројектован је са три саобраћајне траке које дају могућност промене смера саобраћајних трака. Примењени режим је задржан из постојећег стања.

У зони постојећег паркинга, испред Грачаничке улице, планирано је отварање још једне саобраћајне траке намењене за лево скретање у Улицу Кнеза Симе Марковића. Париска улица на делу од Карађорђево до улице Симе Марковића, планирана је као саобраћајница са три саобраћајне траке ширине 2.75м, које се наизменично смењују за отварање трака за лево скретања

Пројектним решењем задржава се једно аутобуско стајалиште, предвиђене за 5-о минутно задржавање туристичких аутобуса испред Грачаничке улице.

Рањиви учесници у саобраћају, пешаци, вођени су пешачким прелазима преко предметне улице. Снимањем саобраћаја на терену, уочено је да су највећи захтеви за

прелазом саобраћајних токова преко предметне Улице , на раскрсници са Кнез Михаиловом улицом и на раскрсници са Улицом Кнеза Симе Марковића, где се прилив пешака очекује са Калемегдана.

Тротоари су проширени на свим местима где су просторне могућности то дозвољавале.

Семафорска сигнализација

Према пројектном задатку као и Условима Секретаријата за саобраћај, пројектовани су семафорски уређаји са координацијом на главном правцу.

Предвиђена је примена адаптивбилног система управљања свим категоријама учесника у саобраћају на потезу, која није предмет овог нивоа техничке документације.

Адаптивбилно управљање је предвиђено кроз приложене функционалне карактеристике система. Само решење адаптивбилног система није предмет овог нивоа пројекта, већ завршне техничке документације у којој ће Извођач радова, односно Произвођач опреме дати своје решење. На прилазима раскрсници као и у зонама зауставних линија предвиђено је постављање индукционих петљи. Тачан распоред, величина, цена, начин уградње и функционисање детаља са свим неопходним атестима, у адаптивбилном управљању даће Извођач радова, односно Произвођач опреме. Софтверска подршка наведеном систему није предмет овог пројекта.

- Семафорска сигнализација за пешаке –

На свим пешачким семафорима, сем семафора на раскрсници са Кнез Михаиловом улицом, пројектовани су тастери за најаву пешака (пешачки детектори), са давањем сигнала за слепа и слабовида лица. Дисплеј са информацијама треба да садржи показивач "где притиснути" , а са стране табле "бордуру" за слепа и слабовида лица.

Тачан детаљ, као и његове функционалне карактеристике неопходно је да приложи изабрани Произвођач опреме у Извођачком пројекту.

Такође предвиђене су и додатне лантерне са временским дисплејем за пешаке, који служи за пласирање информације о преосталом времену на сигналимa. Изглед лантерне је стандардан, као и пешачка лантерна само што садржи временски дисплеј за пешаке, који приказује бројач који се у реалном времену мења. Такође прецизан детаљ неопходно је да приложи изабрани Произвођач опреме у Извођачком пројекту.

На раскрсницама, за додатно информисање возача о конфликту са пешацима на пешачким прелазима са којима возила у скретању имају легалан конфликт, предвиђени су жути трепачи са силуетом пешака (блинкери), где је то било неопходно.

- Вертикална сигнализација -

Пројектована сигнализација је стандардног типа. Лице знака са свим симболима, словима и бројевима мора бити изведено као светлоодбојно са одговарајућом ретрорефлексијом. Саобраћајни знакови се израђују према детаљним цртежима у СРПС-у, а према важећем Правилнику о саобраћајној сигнализацији. Постављају се тако да њихова раван може да одступа $3-5^{\circ}$ у поље, од нормале на осу пута. Пројектом су предвиђени саобраћајни знакови димензија 900x900x900мм, Ф600мм, 600x900мм, 600x600мм, 1000x350 мм и 600x1200 мм, класе II и класе III.

- Хоризонтална сигнализација -

Пројектована је на коловозу са следећим елементима:

- неискривљена (пуна) линија, ширине 0,15м;
- кратка искривљена линија са растером пуних и празних поља 1,0-1,0 м, ширине 0,15м;
- искривљена линија са растером пуних и празних поља 5,0-5,0 м, ширине 0,15м;
- удвојена искривљена линија растера пуних и празних поља 5,0-5,0 м, ширине 0,15м;
- зауставна "СТОП" линија
- поља за усмеравање саобраћаја

Видео мониторинг

За надзор саобраћаја дуж потеза предвиђене је постављање видео камера на свакој раскрсници (према добијеним условима по 2 камере на свакој раскрсници). Камере су ротационе за генерално надгледање са којима ће се управљати из Центра за управљање. Условима Секретаријата за саобраћај прописано је да камере морају бити типа ПТЗ ИП камере, ротационе, за спољну монтажу, отпорне на све временске услове, као и да задовољавају остале прописане карактеристике. Камере за видео мониторинг као преостала пропратна опрема обрачунате су у оквиру другог дела пројектне документације.

Светлосна саобраћајна сигнализација

Семафорска сигнализација третирана је и пројектована тако да у максималној мери задовољи логику предвиђеног рада у адаптивном режиму (који се заснива на временима трајања сигналних група по раскрсницама), односно да у што већој мери буде реалан полазни основ за испоручиоца опреме да исту угради према Извођачком пројекту, а према функционалним условима приложеним у наставку овог текста.

Детаљне карактеристике осталих делова семафорске сигнализације стандардних стубова, конзолних носача, лантерни и осталог дате су у техничким условима пројекта.

Кабловска канализација

За међусобну везу у оквиру целокупног система и везу са центром за управљање саобраћајем пројектована је мрежа оптичких каблова. Током израде синхрон плана извршено је усаглашавање са осталим инсталацијама на предметној деоници.

На раскрсницама трасе саобраћајних каблова постављене су самостално, док је на потезу између раскрсница коришћена траса телекомуникационих инсталација.

На плану диспозиције сигнала и кабловске канализације дате су дужине оптичког кабла на предметној деоници.

На графичким подлогама - плановима саобраћајне сигнализације, позиција појединих елемената саобраћајне сигнализације представљена је везаним котирањем и везана је и за стационажу пројектоване саобраћајнице.

Приликом пројектовања саобраћајне сигнализације пројектант се придржавао српског стандарда. Код формирања цена за предрачун из области сигнализације, пројектант је контактирао са произвођачима опреме.

У оквиру пројекта, предмером су обухваћени комплетни радови на постављању адаптивбилног система управљања саобраћајем у оквиру постојећих саобраћајних површина, обзиром да се ради о јединственом функционалном систему.

ОПИС СИСТЕМА И ФУНКЦИОНИСАЊА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ

Условима Пројектног задатка Инвеститора и Условима Секретаријата за саобраћај Градске управе града Београда предвиђено је да се светлосна сигнализација пројектује за рад у координацији и у адаптивбилном режиму.

На овом нивоу пројекта предвиђен је само "хардверски" део адаптивбилног система, без самог начина функционисања који ће бити предмет друге техничке документације. Да би се што боље искористили капацитети саобраћајнице и уличне мреже која је преко ње повезана и да би се побољшале перформансе саобраћајног система, потребно је уградити уређаје и опрему за управљање саобраћајем у реалном времену која има могућност прикључења на постојећи систем адаптивбилног управљања саобраћајем у Београду који се налази у Секретаријату за саобраћај.

Управљање треба да омогући:

- максимално коришћење расположивих саобраћајних капацитета посматране мреже,
- ефикасно управљање променљивим и екстремним саобраћајним токовима,
- интегрисано управљање возилима јавног градског превоза,
- функционисање саобраћаја током хитних случајева изазваних смањењем капацитета појединих делова мреже,
- управљање саобраћајем током извођења радова на појединим деловима мреже, инцидента, јавних манифестација итд,
- реализација посебних захтева управљања (кретање ВИП возила, возила хитне помоћи, ватрогасне службе итд.)

Основа функционалности система треба да буде форсирање „зеленог таласа“ и јавног превоза дуж коридора узевши у обзир саобраћајно оптерећење у реалном времену како би се остварио максималан проток, уз прихватљиво чекање возила и пешака на споредним правцима.

Управљање саобраћајем се мора остварити опремањем раскрсница квалитетном управљачком опремом, којом се обавља микроуправљање на мрежи помоћу адаптивбилног модула чији је задатак да врши прорачуне оквира сигналних планова. Са друге стране, макроуправљање се врши путем управљачког центра, на основу генерисаних сигналних планова, а који су производ стања на саобраћајној мрежи.

Управљање саобраћајем је потребно спровести применом дистрибуираног адаптивбилног управљања, односно преко адаптивбилне функције у централном управљачком софтверу и адаптивбилне функције у контролеру. Адаптивбилна функција у централном управљачком систему треба да генерише сигналне планове на основу стања на саобраћајној мрежи у интервалима дужине од највише 15 мин (макроуправљање). Адаптивбилна функција управљачког уређаја треба да врши

израчунавање оквира сигналних планова и расподелу и трајање зелених времена у сваком циклусу (микроуправљање).

Планирани систем покрива широки спектар задатака везаних за управљање саобраћајем:

- Напредни систем управљања саобраћајем у реалном времену
- Праћење саобраћаја у реалном времену преко IP PTZ камера
- Прикупљање и приказ података о обиму и условима одвијања саобраћаја
- Управљање јавним градским превозом

Да би систем управљања светлосним сигнаlima функционисао на адекватан начин (у складу са реалним саобраћајним захтевима), потребно је да се након пуштања потеза саобраћајнице, у експлоатацију у периоду од 15 - 30 дана изврше неопходна снимања саобраћајних параметара.

Током извођења радова (у процесу адаптивбилног управљања), потребно је да Извођач радова програмира контролере који ће бити у могућности да изврше снимање саобраћајних параметара и да кроз прикупљене информације о саобраћајном опретећењу, исте анализира, обради и калибрише.

У оквиру ове позиције Извођач је дужан да уради одговарајућу техничку документацију за адаптивбилни систем управљања, која ће:

- предвидети таласе координације за следеће карактеристичне периоде: јутарњи, поподневни, ванвршни период, ноћни период и то за радни дан и за дане викенда (посебно за суботу и посебно за недељу). Навести временске оквири за сваки од периода у Београду,
- дефинисати измену параметара рада светлосне сигнализације на потезу у интервалима не већим од 15 минута,
- захтевати да дужине циклуса које се појављују у сваком од периода морају бити са инкрементом од 10 секунди,
- захтевати поступности у смењивању циклуса, не дозволити прелазак са циклуса на циклус ако је разлика у дужини циклуса већа од 10 секунди,
- предвидети елементе од значаја за кретање пешака (блинкери, тастери са индикацијом пријема најаве и са таблицом која опомиње пешаке да је потребно активирати тастер за најаву) – по моделима који су већ заживели у Београду,
- предвидети елементе од значаја за кретање особа са инвалидитетом (уређаје за давање звучних и вибро сигнала),
- афирмисати функције најавних и одјавних детектора за трамваје,
- дефинисати усклађивање положаја свих елемената сигнализације на раскрсници у оквиру синхрон плана како би се отклонила могућност да изградњом или лоцирањем једног елемента буде онемогућена изградња другог (нпр: положајем шахта онемогућена изградња рампе на прелазу потребне дужине/ширине и слично),
- дефинисати да се управљање и надзор над системом мора вршити из управљачког центра Секретаријата за саобраћај, тако да кроз пројекат треба предвидети позиције довођење комуникација до центра,

- предвидети комплетан хадвер и софтвер у управљачком центру, обуку за потребе одржавања уређаја и опреме на терену и обуку за потребе управљања системом из центра у Секретаријату за саобраћај и преда писана упутства на српском или енглеском језику,
- предвидети фазе до успостављања адаптибилног рада система,
- предвидети етапност ако се уводи адаптибилни режим, фиксни + детекторски + адаптибилни,

Поред овога, техничка документација за потребе адаптибилног управљања саобраћајем треба да садрже и следеће:

- концепт и технологију рада система адаптибилног управљања,
- саобраћајно планирање на микроскопском нивоу у зони обухваћеној пројектовањем,
- сигналне планове у зависности од саобраћајног оптерећења на мрежи,
- саобраћајно планирање на макроскопском нивоу у оквиру зоне обухваћене овим пројектом,
- прелазна стања,
- алгоритме управљања раскрсница у систему координације,

Саобраћајно планирање на нивоу једне раскрснице (микро ниво)

Прорачун зелених времена и њихово скраћење/продужење/прескакање на нивоу једне раскрснице, (микро управљање) мора бити у оквирима координисаног рада на потезу и на основу тренутне реакције система на присуство сваког возила. Овај начин рада мора бити интегрисан у систем како би се искористиле празнине у долазном саобраћају (гар), чиме се омогућава максимално искоришћење расположивих капацитета раскрсница и минимизују временски губитци у случају када нема загушења или се обезбеђује приоритет возилима за хитне интервенције, јавни градски превоз или ВИП возила.

Различити прелази између стања морају се израчунавати у складу са међузеленим временима, уз могућност подешавања параметара. Понуђач треба да примени дизајн који минимизује негативан утицај на координацију код ранијег стартовања зеленог времена на појединим раскрсницама на потезу. Прорачун зеленог времена мора да буде имплементиран на свим прилазима/групама.

Главни саобраћајни ток може да се налази у истој фази са паралелним пешачким токовима уколико постоји стална најава. Споредни саобраћајни ток и лева скретања треба да раде само уз најаву, осим за важне прилазе, где ће се саобраћај појављивати у сваком циклусу. Мере за давање приоритета јавном превозу морају бити интегрисане у режим управљања на микроскопском нивоу управљања.

Саобраћајно планирање на нивоу мреже (макро нивоу)

Адаптибилно управљање на потезу мора да класификује тренутну саобраћајну ситуацију коришћењем резултата мерења саобраћајног оптерећења, процењене дужине реда, детекције инцидента и да изабере одговарајућу предходно планирану стратегију одзива. Такође, посебне информације од стране оператера морају бити узете у обзир приликом избора стратегије уз могућност подешавања параметара.

Функционисање адаптивбилног система за управљање саобраћајним токовима мора се заснивати на елементима за детекцију такве тачности и поузданости да се омогућава максимална рационализација трајања међустања и подизање ефикасности управљачких логика на раскрсницама:

- да применом детектора на већим растојањима (30m и више) пре зауставних линија и детектора на зауставним линијама буде у могућности да генерише информацију о броју возила у дефинисаним деловима трака или прилаза, чиме се омогућава формирање значајно квалитетније управљачке логике на раскрсницама (значајно боље од логика које се заснивају само на примени детектора за мерење интервала слеђења између возила у траци), да мерењем времена заузетости појединих детектора или времена протеклог од активирања одређених детектора буде у могућности да при формулисању управљачких одлука користи информације о актуелним временским губицима (чекањима) на прилазима или прелазима,
- да применом одговарајуће технологије буде у могућности да генерише информације о постојању реда и о дужини формираног реда возила.

Управљачки софтвер адаптивбилног система мора да омогући најмање:

- приказ у реалном времену одвијања сигналног плана и по сигналним групама и по сигналним стањима, истовремено са приказом статуса свих уграђених детекторских сензора у реалном времену на свакој раскрсници у систему,
- меморисање снимљених одвијања сигналних планова и стања, за све раскрснице, за период од најмање 12 месеци,
- приказ одвијања таласа координације у реалном времену, са алармирањем при испаду система из пројектоване координације,
- приказ нерегуларности у функционисању система, уз меморисање нерегуларности за период од најмање 12 месеци,
- израда и складиштење статистичких података о саобраћајним параметрима у области коју контролише адаптивбилни систем (најмање подаци о протоку возила),
- директно прослеђивање сигналних планова или управљачких алгоритама из управљачког центра у управљачке уређаје из софтвера у коме су исти пројектовани.

С`обзиром да од Испоручиоца опреме управљачког софтвера (Извођача радова), односно од његове технологије рада, опреме и начина рада управљачког система зависи функционисање управљачког софтвера, алгоритми рада сваке од раскрсница требају бити саставни део техничке документације за потребе адаптивбилног управљања.

Приликом израде алгоритама, Извођач радова треба да обрати пажњу на следеће:

- да појава стања у одвијању алгоритама буде зависна од најава на детекторима, наглашавајући значај опслуживања возила јавног превоза (посебно обратити пажњу на присуство трамваја),
- испоштовати координацију на главном правцу,

- приликом преласка из стања у стање, битно је утврђивање присуства/неприсуства трамваја у зонама конфликта, како би трајање међустања било сведено на минимум,
- испоштовати синтаксу у означавању појмова,
- дефинисати облик детекције на детекторима (детекција присуства, проласка, дужина реда, време чекања, итд.),
- дефинисати логичке операције у логичким временским условима,
- алгоритам засновати на променљивим величинама чије се иницијалне вредности задају преко табеле параметара.

У случају успостављања новог управљачког система за управљање саобраћајним токовима, поред свега наведеног, Извођач радова је у обавези да:

- обезбеди и преда Пројекат изведеног стања и комплетну пратећу техничку документацију о испорученом систему,
- обезбеди обуку за кориснике система и преда писана упутства на српском или енглеском језику,
- преда документацију о гарантним роковима за систем или компоненте система,
- преда инсталациони софтвер, документацију за лиценце за софтвер и писани документ са приказом обавеза крајњег корисника везаних за коришћење и одржавање лиценци у периоду експлоатације.

На наведену техничку документацију Извођач је у обавези да прибави сагласност од крајњег корисника, Секретаријата за саобраћај града Београда.

У склопу адаптивбилног система, предвидети и подсистем који ће омогућити функционисање система за најаву ватрогасних возила, возила хитне помоћи, и других возила приоритета... (давање приоритета овим категоријама возила).

Функционалне карактеристике система за најаву приоритетних возила:

- свако возило мора бити опремљено уређајем помоћу кога ће се остваривати стална веза са управљачким центром (стално праћење на уличној мрежи када је возило на интервенцији),
- систем треба да предвиди места детекције у виду преднајаве, најаве и одјаве приоритетног возила у зони раскрснице,
- систем приоритета возила, односно његов модул, треба бити компатибилан са системом адаптивбилног управљања који се уводи на предметном потезу,

ТЕХНИЧКИ И ФУНКЦИОНАЛНИ ЗАХТЕВИ ЗА ИЗРАДУ СИСТЕМА

Адаптивбилно управљање треба да оптимално прилагоди сигналне планове идентификованом стању саобраћајног оптерећења на мрежи. То се мора се урадити преко оптимизације следећих променљивих: секвенце стања, расподела зеленог времена, помераја (offset) времена између раскрсница, времена трајања циклуса. Управљање саобраћајем на мрежи треба да се заснива на различитим модулима и да се заснива на интеграцији централног и локалног мода управљања да би могле да се комбинују различите доступне функције компонената система. Мора да се дозволи циклично и стално прилагођавање променама саобраћајних ситуација унутар система за управљање. Повезани саобраћајни контролери треба да раде са стањима, посебно

у контексту локалног управљања у зависности од саобраћаја када се одређена стања активирају само на основу најаве.

Адаптабилно управљање саобраћајем на мрежи треба реализовати преко следећих функција:

Аквизиција статуса саобраћаја

Податке о стању на мрежи систем мора обезбеђивати на основу интегрисаног подсистема за детекцију и снимање параметара токова возила и пешака. За детекцију возила треба користити технологију која успешно функционише на раскрсницама у Београду. Параметре за рад светлосне сигнализације на потезу систем мора одређивати на основу непрекидног снимања саобраћајног тока.

Потребно је прецизно лоцирати довољан број детектора на потезу да би се омогућило поуздано добијање стања о саобраћају, на основу чега се врши оптимизација и прилагођавање рада светлосних сигнала различитим саобраћајним ситуацијама.

Неопходно је омогућити добијање следећих саобраћајних параметара:

- Снимање саобраћајног оптерећења на деоници,
- Процена дужине реда на основу локалне детекције,
- Процена засићења саобраћајног тока на основу локалне детекције,
- Процена процента скретања,
- Процена вредности са детектора у случајевима њихове неисправности,
- Регистравање присуства возила/пешака.

Интерне стратегије

Неопходно је да постоји могућност дефинисања специфичних стратегија управљања да би могло да се реагује на специфичне ситуације у саобраћају. Стратегије морају да узимају у обзир или да утичу на дужину циклуса, расподелу зеленог времена у циклусу, минимална односно максимална времена зеленог у стању, тежинске факторе за кашњење саобраћајног тока у односу на зелено време и број заустављања на потезу.

Опрема адаптибилног система треба да задовољи:

Уређаји за управљање саобраћајем на раскрсницама треба да испуњавају следеће услове:

1. управљачки уређај-контролер треба да омогућава коришћење више алгоритама или процедура управљања саобраћајем а посебно:

- Ручно управљање
- Фиксни рад
- Временску селекцију фиксних сигналних планова
- Селекцију сигналног плана на основу даљинске команде
- Сигнални планови у зависности од саобраћајног оптерећења
- "Локални" рад према посебним захтевима, а на основу даљинске команде

из центра

- Рад у зависности од саобраћајног оптерећења на мрежи
- Адаптибилни рад

2. контролер треба да је посебно пројектована и изведена техничка јединица- елемент система управљања саобраћајем намењен коришћењу на градској уличној мрежи применом технологије са смањеним потрошњом електричне енергије.

3. уређај треба да је конструисан и изведен у савременој мултипроцесорској или сличној технологији;

4. контролер треба да омогући потпуну функционалност адаптибилног управљања преко одговарајућег модула који израчунава оквир сигналних планова унутар којих може да се врши оптимизација зеленог времена у зависности од саобраћајног оптерећења (микроуправљање);

5. Уређај мора да буде опремљен модулом за давање приоритета и управљање возилима јавног градског превоза.

6. уређај мора функционисати и у нормалним и у (релативно) екстремним локалним метео условима без ограничења и отказа; спољни температурни опсег треба да је од - 25 до + 55 ° C;

7. орман у којем је смештен управљачки уређај треба испуни захтеве ЕДБ-а; орман мора да има довољан простор за смештај оптичког разделника и комуникационе опреме

8. произвођач уређаја мора обезбедити његово одржавање и резервне делове према ЕУ стандардима квалитета и временским роковима који важе у овим прописима;

9. контролер треба да омогућава рад и у случају прекида везе са центром за управљање.

10. контролер треба да има везу са центром за управљање саобраћајем која омогућава добијање следећих информација:

- Контролер укључен / искључен
- Укључен / искључен рад уређаја у функцији саобраћајног оптерећења
- (кодну) ознаку уређаја
- (кодну) ознаку локације односно код - број раскрснице на којој се налази
- Статус времена односно сигнал тачног времена - преко ГПС уређаја
- Податке о сигналном плану који је тренутно у раду укључујући број сигналног плана, дужину циклуса, дужине зелених времена и сл.
- Податке са детектора и пешачких тастера
- Грешка на контролеру
- Грешка на процесору
- Грешка у напајању електричном енергијом
- Секундарна грешка (грешка на сијалици која не доводи до преласка на „жути трептач“)
- Примарна грешка (грешка на сијалици која доводи до преласка на „жути трептач“)
- Грешка на детектору
- Конфликт у дужини међузеленог времена
- Конфликт у дужини минималног зеленог времена
- Локални рад
- Ручно пребацивање

- Интервенција на терену
- Грешка на комуникационој линији
- Празна линија за пренос података
- Неисправан одговор на захтев из центра
- Грешка на каналу за статусне поруке
- Грешка на комуникационом систему
- Порука о промени програма
- Оперативни дневник порука

11. правилан рад командног уређаја - контролера треба да буде надзиран коришћењем тзв. сигурносних функција - оне треба да се извршавају независно од режима рада контролера;

12. сигурносне функције уређаја морају да буду у складу са европским нормама EN12675, HD 638 и EN 61508. Прекидачка функција – управљање LED лампама и функција мониторинга мора бити одвојена и реализована преко одвојених процесорских јединица. Треба да буде омогућен мониторинг сваке LED лампе.

13. врста и тип грешке треба да могу да се прикажу на посебном дисплеју унутар уређаја;

14. осим поменутог „даљинског“ комуницирања рад уређаја може се пратити и на лицу места преко спољне јединице која се прикључује у уређај;

15. контролер треба да поседује основне податке о раскрсници и распореду сигнала, опреме и сл. као резервне и то складиштене на погодан начин у њему, независно од базе података у управљачком центру;

16. сви битни подаци (нпр. шеме каблирања, план сигналних група итд.) треба да постоје у орману;

17. програмирање рада уређаја треба да се обавља коришћењем рачунара (на терену или из центра) по посебној процедури прописаној од стране произвођача;

18. орман треба да буде конструисан тако да омогућава једноставан и безбедан приступ унутрашњости уређаја;

19. напајање и коришћење ел. енергије треба да је усклађено са локалним прописима и мора бити безбедно у свим ситуацијама;

Детектори саобраћаја

За детекцију саобраћајних података на раскрсницама треба користити индуктивне детекторе. Детектор треба да има могућност класификације у 8+1 класа. Детектор треба да има могућност рада са једноструком и двоструком петљом. Могућност дијагностике кvara треба да постоји, као и серијски интерфејс за повезивање на локални РС. Пешачки детектор са давачем сигнала за слепе и слабовиде особе треба да буде опремљен електронским тастером за најаву пешака и са тастером за слепе којим се захтева акустични тон. Уређај треба да има интегрисани звучник и да производи најмање 15 врста звучног сигнала (15 тонова) у фреквентном опсегу од 50-7000Hz. Уређај треба да има могућност да се се рељефним симболима опише мапа пешачког прелаза, која особама са оштећеним видом описује како изгледа пешачки прелаз. Уређај треба да има могућност подешавања нивоа звука у опсегу од 45-90 dBA на растојању од 1m. Осим тога уређај треба да има могућност да аутоматски мења јачину звука у зависности од нивоа спољашње буке. Ниво буке за колико се појачава звук треба да буде подесив. Уређај треба да има вибратор и могућност снимања три говорне поруке у трајању од минимално 8 сек.

Кућиште уређаја треба да буде отпорно на вандализам. Уређај мора да ради у температурном опсегу од -40°C до +70 °C.

1.6. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈ
Београд, Веле Нигринове 16а
Тел: 2836-794, Факс 3047-341

улице Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду, у дужини од око 1060 метара

Небојша Вучковић, дипл.инг.грађ.
315 3743 03



ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

9 - ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА
9.2 Синхрон план

ПРЕГЛЕДНА КАРТА

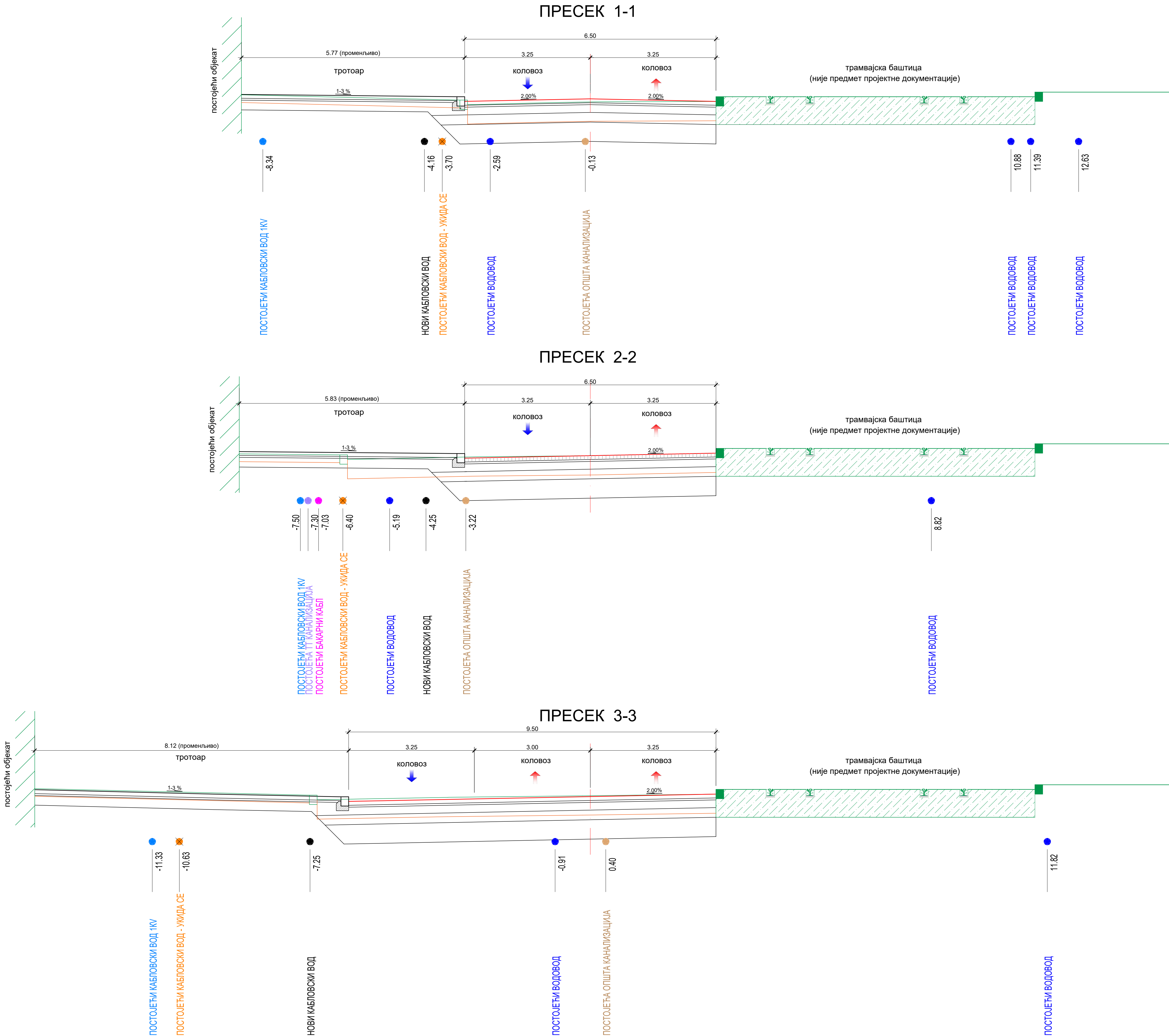
03.2020

19/20

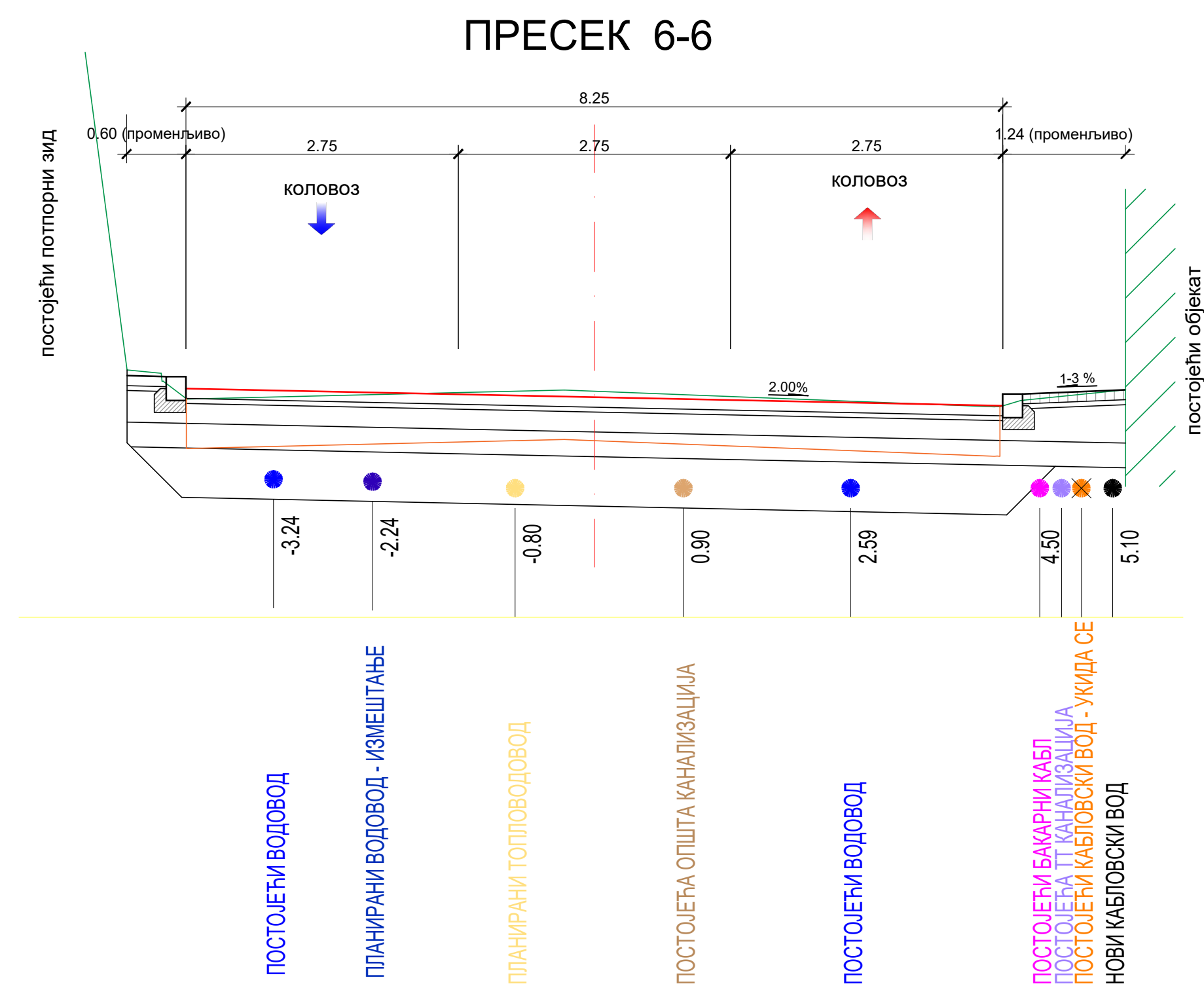
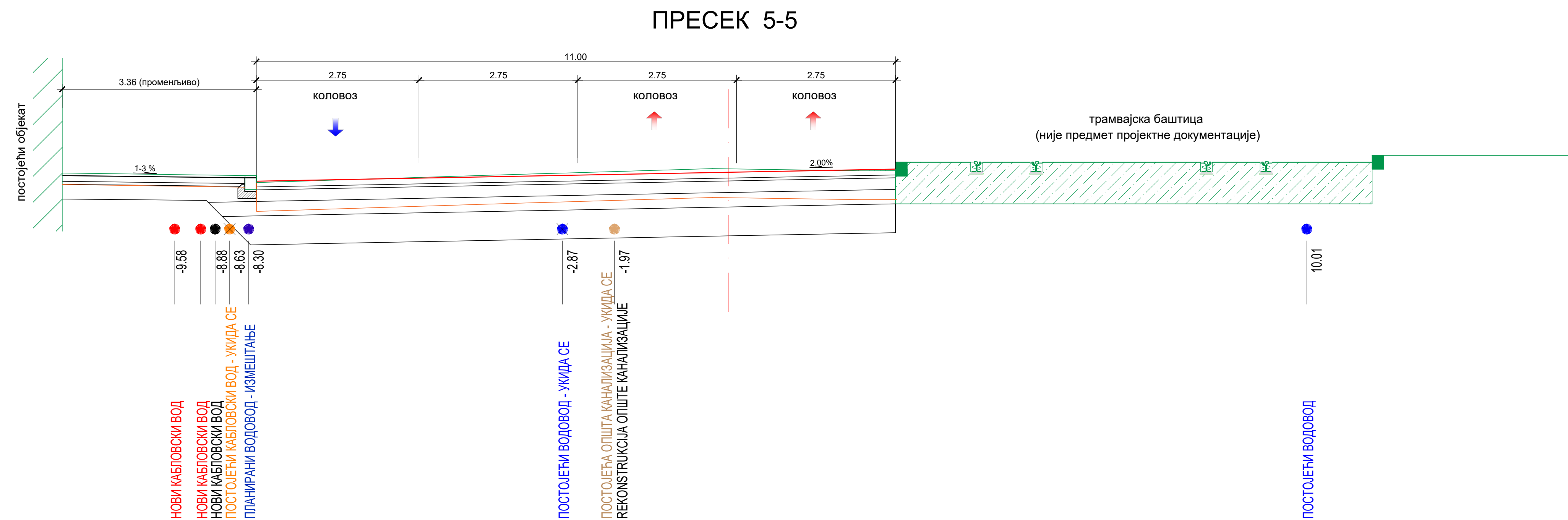
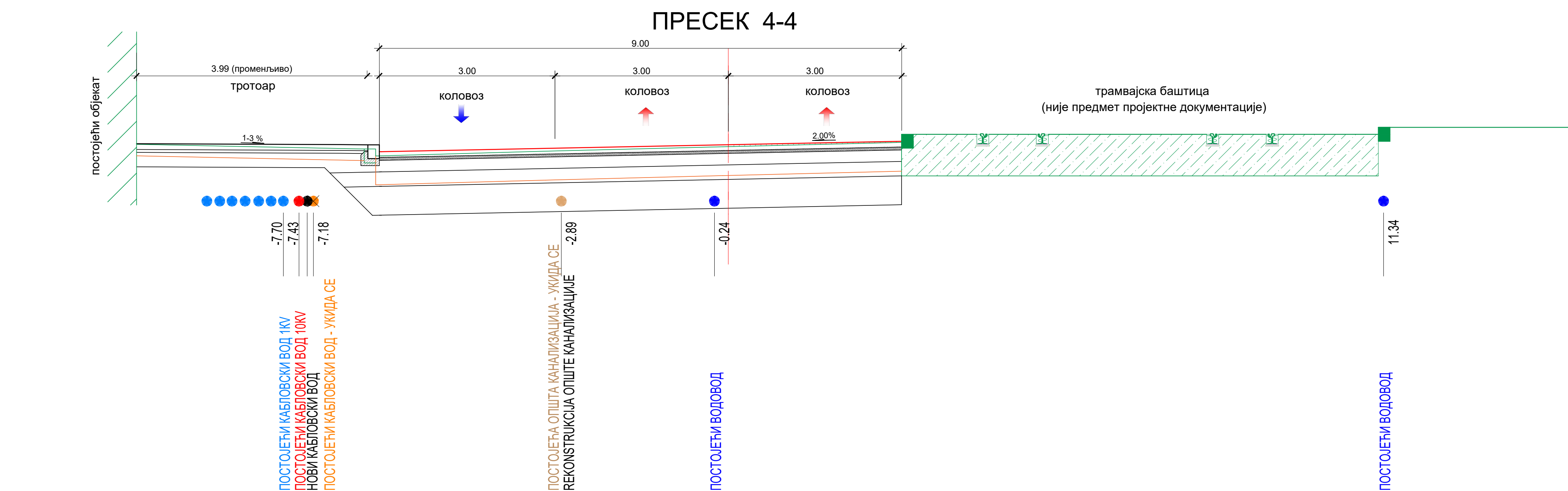
1:5000

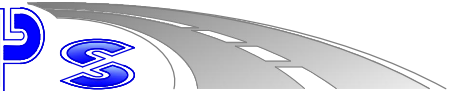
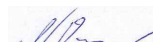
1

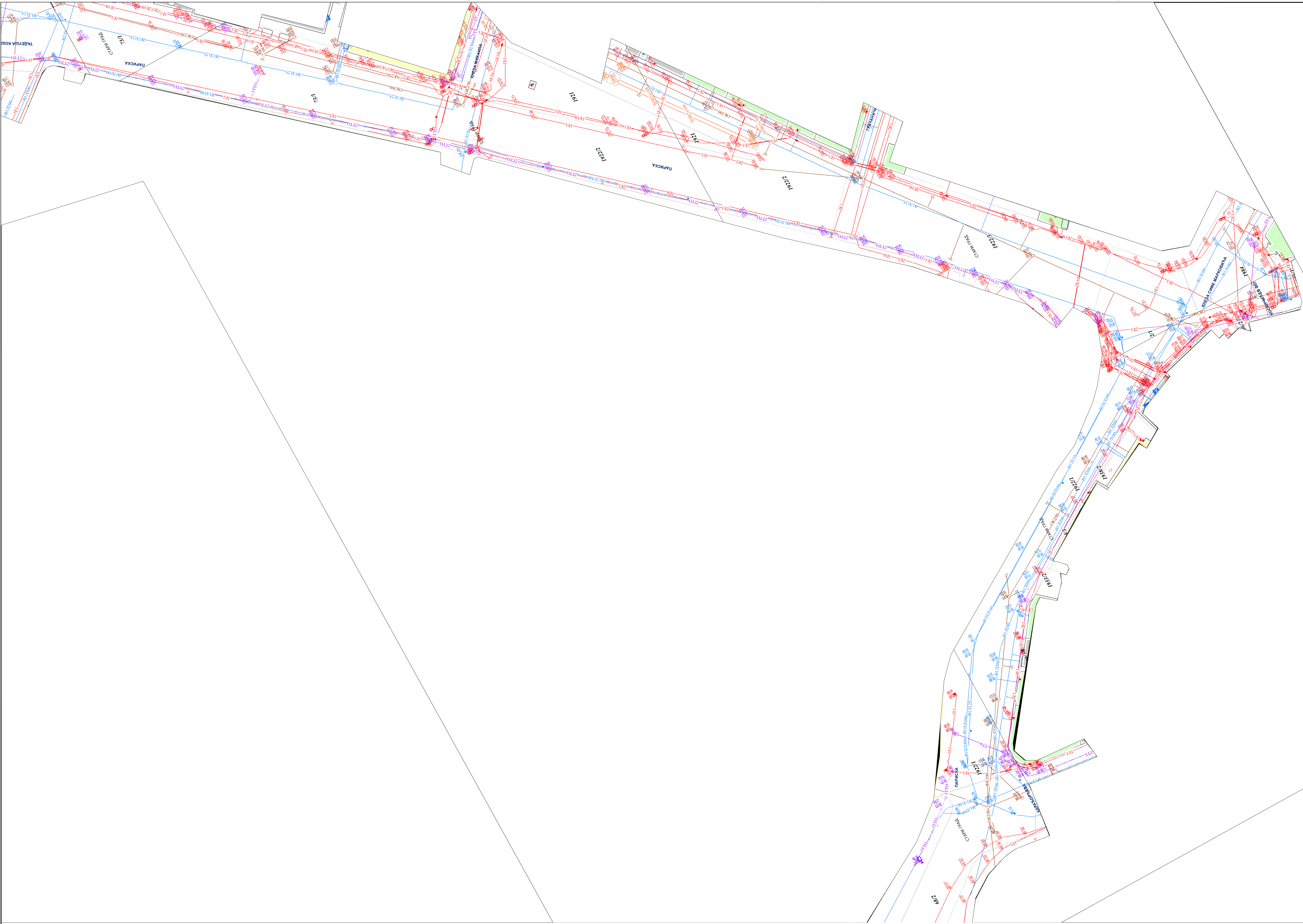
D:\Projekti\1. Ulica Pariska - Beograd\Idejni projekat - Ulice Pariska i Tadeusa Kosciuska\Knjiga 9.2\graficka dokumentacija\IS_Kor-2020-1117



инвеститор:	Град Београд, Градска управа града Београда, секретаријат за инвестиције, Трг Николе Пашића бр.6		
		проектна организација: ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈ Београд, Веле Нигринове 16а Тел: 2836-794, Факс 3047-341	
објект:	улице Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду, у дужини од око 1060 метара	одговорни пројектант:	Небојша Вучковић, дипл.инг.грађ. 315 3743 03
врста техничке документације: ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		са радник:	
назив цртежа: ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - ПОЛОЖАЈ ИНСТАЛАЦИЈА		датум: 03.2020	бр. документације: 19/20
		размера: 1:50	бр. цртежа: 2.1

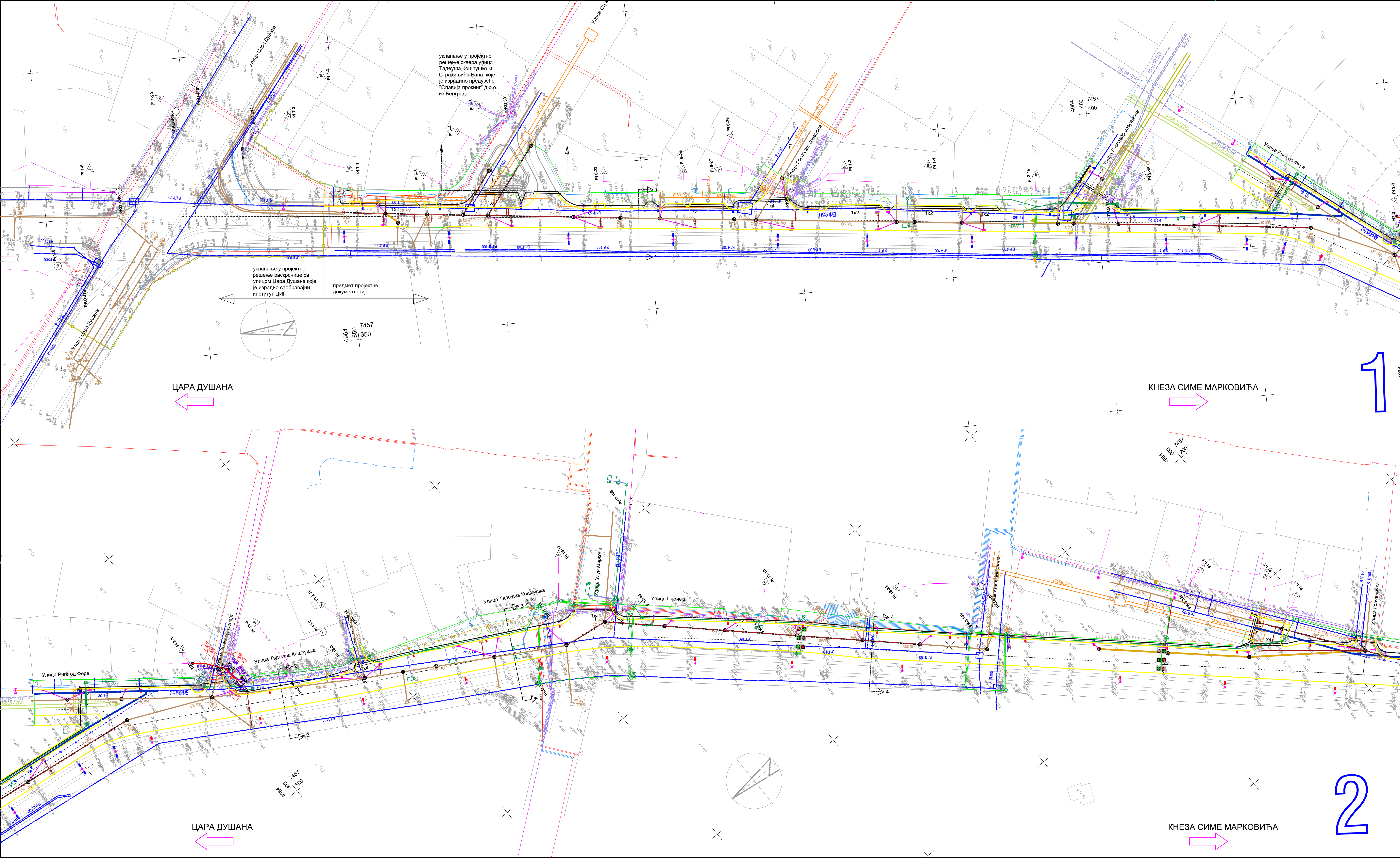


инвеститор:		Град Београд, Градска управа града Београда, секретаријат за инвестиције, Трг Николе Пашића бр.6	
		пројектна организација: ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБАТАЈ Београд, Беле Нигриневое 16а Тел: 2836-794, Факс 3047-341	
објект: улице Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду, у дужини од око 1060 метара		одговорни пројектант: Небојша Вучковић, дипл.инг.грађ. 315 3743 03 	
врста техничке документације: ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		сарадници: ознака и назив пројекта: 9 - ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА 9.2 Синхрон план	
назив цртежа: ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛИ - ПОЛОЖАЈ ИНСТАЛАЦИЈА		датум: 03.2020	бр.документације: 19/20
		размера: 1:50	бр.цртежа: 2.2



БЕЗ ЛИСТОВА:

инвеститор:  Град Београд, Градска управа града Београда, секретаријат за инвестиције, Трг Николе Пашића бр.6	
проектна организација: ИПС ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈ	
Београд, Веле Нигринове 16а Тел: 2836-794, Факс 3047-341	
објект: улице Тадеуша Кошћушка и Париске у Београду, у дужини од око 1060 метара	одговорни пројектант: Небојша Вучковић, дипл.инг.грађ. 315 3743 03 сарадник:
врста техничке документације: ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	
основа и назив пројекта: 9 - ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА 9.2 Синхрон план	
назив цртежа: КОПИЈА ПЛАНА ВОДОВА	датум: 03.2020 бр. цртежа: 1:500
бр. документације: 19/20 3.2	



САГЛАСНИ ГЛАВНИ ПРОЕКТАНТ И ОДГОВОРНИ ПРОЕКТАНТИ ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА ДА СУ ИНСТАЛАЦИЈЕ МЕЂУСОБНО УСАГЛАШЕНЕ: ОДРЕЂЕНИ ИНСТАЛАЦИЈЕ СУ ПРЕУЗЕТЕ ИЗ КАТАСТРА ВОДОВА И ИЗ УСЛОВА ИМАСЦА ЈАВНИХ ОБЛАШТЕЉА У САСТАВУ ЛОКАЦИСКИХ УСЛОВА

0	• 0. - ГЛАВНИ СЕБЕОС. П. ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"	6	• 6. - ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"
1	• 1. - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"	8	• 8. - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"
3	• 3. - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"	9	• 9. - ПРОЈЕКАТ КОМПЛЕКСНОГ УРЕЂЕЊА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"
4	• 4. - ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"		
5	• 5. - ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА: "ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА"		

ЛЕГЕНДА

ТТ инсталације

- Постојеће ТК ОКНО
- Постојеће ТК ОКНО КОЈЕ СЕ УКИДА
- НОВОПРОЈЕКТОВАНО ТК ОКНО
- ПОСТОЈЕЋА ТК КАНАЛИЗАЦИЈА
- ПОСТОЈЕЋА ТК КАНАЛИЗАЦИЈА КОЈА СЕ УКИДА
- НОВОПРОЈЕКТОВАНА ТК КАНАЛИЗАЦИЈА
- ПОСТОЈЕЋИ БАКАРНИ КАБЛ
- ПОСТОЈЕЋИ ОПТИЧКИ КАБЛ
- НОВОПРОЈЕКТОВАНИ БАКАРНИ КАБЛ
- НОВОПРОЈЕКТОВАНИ НАСТАВАК НА БАКАРНОМ КАБЛУ

Хидроинсталације

- Постојећа водоводна мрежа
- Постојећа општа канализација
- Постојећа водоводна мрежа-УКИДА СЕ
- Постојећа општа канализација-УКИДА СЕ
- Проектовани и измештени водовод
- Планирани коридор магистралне водоводне мреже - ПДР
- Реконструкција опште кишне канализације
- Проектована општа канализација
- Сливничка веза

Топловодна мрежа

- Планирани топловод према ПДР комплекса станице за снабдевање горивом у улици "Господар Јеремковић", ГО Стари град, ("Службени лист града Београда" бр. 43/10)
- Планирани топловод према ПДР 5 блокова китеу улица: Улица Милана Краља Петра, Господар Јеремковић и Тадеуша Кошћушког, на територији општине Стари град, ("Службени лист града Београда" бр. 15/04)
- Планирани топловод према Измени и допуни ПДР-а просторне целине Косовићев венац, блок китеу улица: Карађорђево, Паркски и Улица Велике степенске, ГО Стари град, ("Службени лист града Београда" бр. 52/12)
- Постојећи топловод-оријентациона траса-није уштан у КТВ
- Постојећи топловод-уштан у КТВ

Електро инсталације

ЈАВНО ОСВЕЋЕЊЕ

- НОВА СВЕЋИЛКА АМПЕРА МДИ 5139 64 LED WW 900 mA
- НОВА СВЕЋИЛКА АМПЕРА МДИ 5139 48 LED WW 700 mA
- НОВА СВЕЋИЛКА АМПЕРА МДИ 5141 48 LED WW 600 mA
- НОВИ CRS-8 СТУБ ЈО СА ЈЕДНОМ ЛИРОМ - ПРЕМШТЕНОМ СА УКИНУТОГ СТУБА
- ПОСТОЈЕЋИ GSP SO СТУБ СА ДВЕ ЛИРЕ - ЗАДРЖАВА СЕ
- ПОСТОЈЕЋИ GSP SO СТУБ СА ЈЕДНОМ ЛИРОМ - ЗАДРЖАВА СЕ
- ПОСТОЈЕЋИ SO СТУБ ЈО И СВЕЋИЛКА ОТЕА МДИ - ВАН ОБУХВАТА ПРОЕКТА
- ПОСТОЈЕЋИ KRS СТУБ ЈО И СВЕЋИЛКА АМПЕРА МДИ - ВАН ОБУХВАТА ПРОЕКТА
- ПОСТОЈЕЋИ РАЗВОДНИ ОРМАР ЈО - ЗАДРЖАВА СЕ
- ПОСТОЈЕЋИ КАБЛОВСКИ ВОД ЈО - ЗАДРЖАВА СЕ
- ПОСТОЈЕЋИ КАБЛОВСКИ ВОД ЈО - УКИДА СЕ
- ПОСТОЈЕЋИ КАБЛОВСКИ ВОД ЈО - ОБИДРУГА СЕ КРАЈ УКИНУТОГ ВОДА
- ПОСТОЈЕЋИ ПРОЈЕКТОРИ ЗА ДЕКОРАТИВНО ОСВЕЋЕЊЕ ОБЈЕКТА МОНТИРАНИ НА СТАВЛО СТУБА ЈО - НА ИСТОМ ОДНОСНО ПРЕБАЧЕНИ НА НОВИ СТУБ ЈО
- НОВИ КАБЛОВСКИ ВОД КАБЛ ТИП А РР06-А 4x25 mm²
- ГРАНИЦА НАПАЈАЊА НА КАБЛОВСКОМ ВОДУ ЈО
- КАБЛОВСКА СПОЈНИЦА НА КАБЛОВСКОМ ВОДУ ЈО
- ПОСТОЈЕЋА КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА КАБЛОВСКИ ВОД ЈО
- НОВА КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА КАБЛОВСКИ ВОД ЈО, 4 (2) x PVC ЦЕВ Ф 100 mm

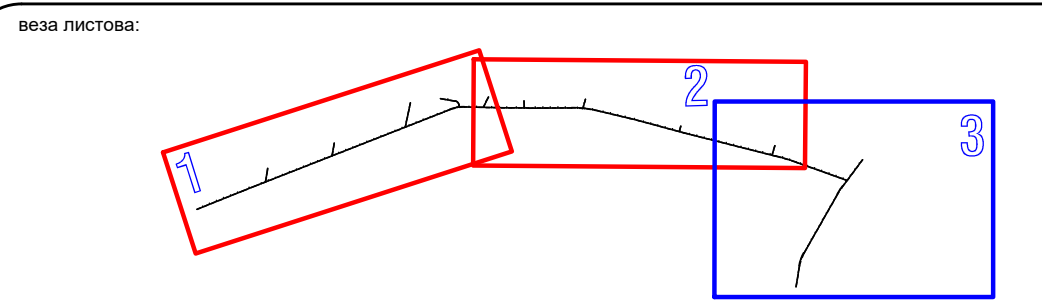
Остале електро инсталације

- ПОСТОЈЕЋИ КАБЛОВСКИ ВОД 1 kV
- ПОСТОЈЕЋИ КАБЛОВСКИ ВОД 1 kV
- ПОСТОЈЕЋА КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА КАБЛОВСКЕ ВОДОВЕ 10 И 1 kV И ЈО
- ПОСТОЈЕЋИ ИНСТАЛАЦИОНИ КАБЛ ЗА НАПАЈАЊЕ ИНВОДИСТЕЈА ПАРИНИНГ СЕРВИСА НА СТУБОВИМА ЈО
- ПОСТОЈЕЋИ ВЕК КОЛА АНИ ЛМС ЗА НАПАЈАЊЕ ИНВОДИСТЕЈА ПАРИНИНГ СЕРВИСА НА СТУБОВИМА ЈО
- ПРЕБАЧЕНИ НА НОВЕ СТУБОВЕ ЈО
- ПОСТОЈЕЋИ ИНВОДИСТЕЈА ПАРИНИНГ СЕРВИСА ПРЕБАЧЕНИ НА НОВЕ СТУБОВЕ ЈО

Саобраћајница

- ПРОЈЕКТОВАНИ ИВИЧЊАК
- ГРАНИЦА ИНТЕРВЕНЦИЈЕ
- ПОСТОЈЕЋЕ ДВООБРЕДНО СТАБЛО

- SEMAFORSKA INSTALACIJA
- S-KABLI
- KS-KABLI
- SA-kabl za induktivni petelj_NO
- Konzolni stub semafora
- Standardni stub semafora
- Saet
- Induktivne petlje - detektori
- PTZ IP KAMERA
- POSTOJECJE TRASE KABLOVA
- postojeci kabl
- postojeci semaforски uređaj
- Postojeci stub semafora
- POSTOJECJE TRASE KABLOVA - koje se ukljauju



инвеститор: Град Београд, Градска управа града Београда, секретаријат за инвестиције, Трг Николе Пашића бр.6

проектна организација: ХИДРОПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈ Београд, Веле Нигринове 16а Тел: 2836-794, Факс 3047-341

објект: Улица Тадеуша Кошћушког и Паркски у Београду, у дужини од око 1060 метара

архитект: Небојша Вучковић, дип.инг.грађ, 315 3743 03

врста техничке документације: ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

основа и назив пројекта: 9 - ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА 9.2 Синхрон план

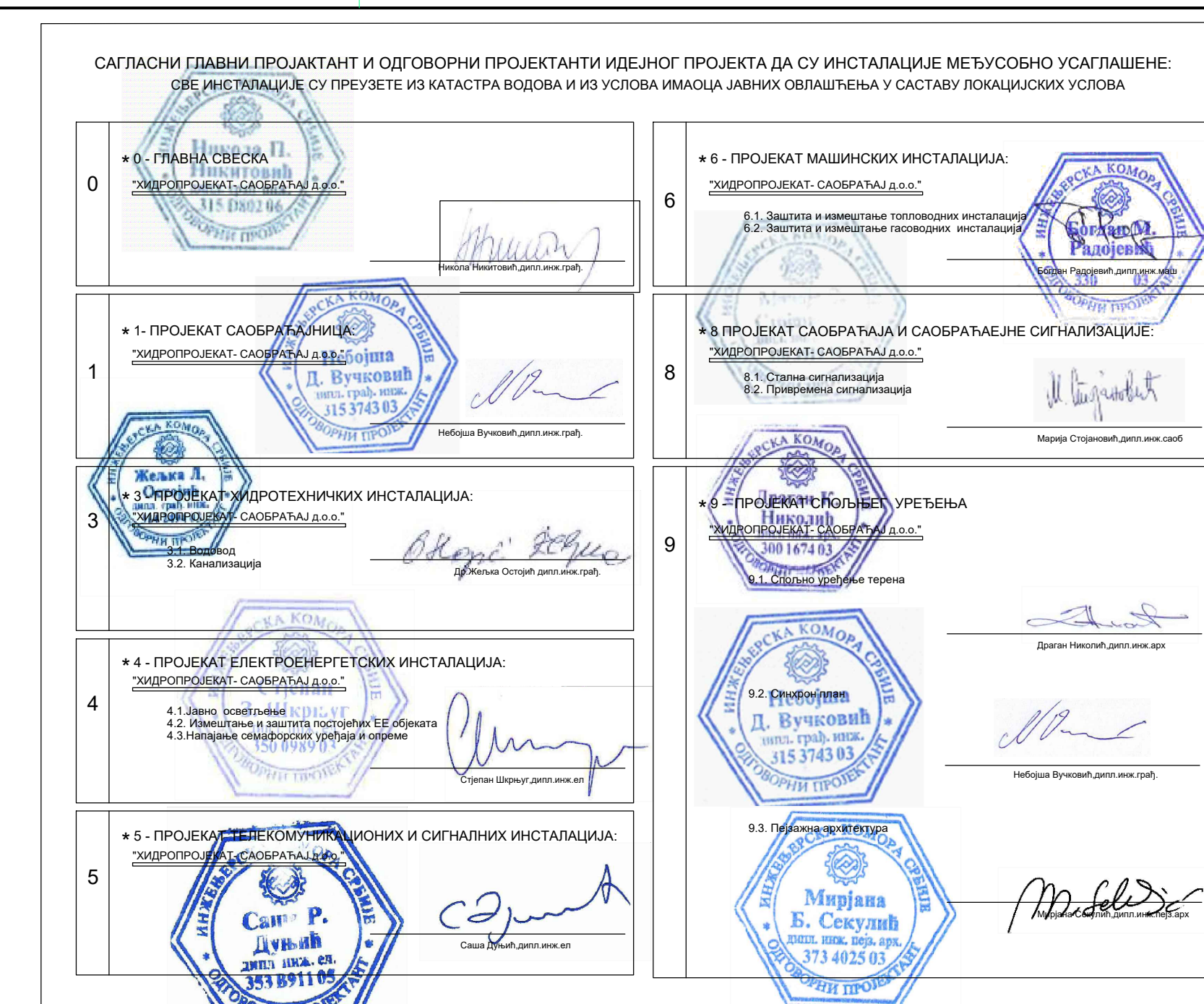
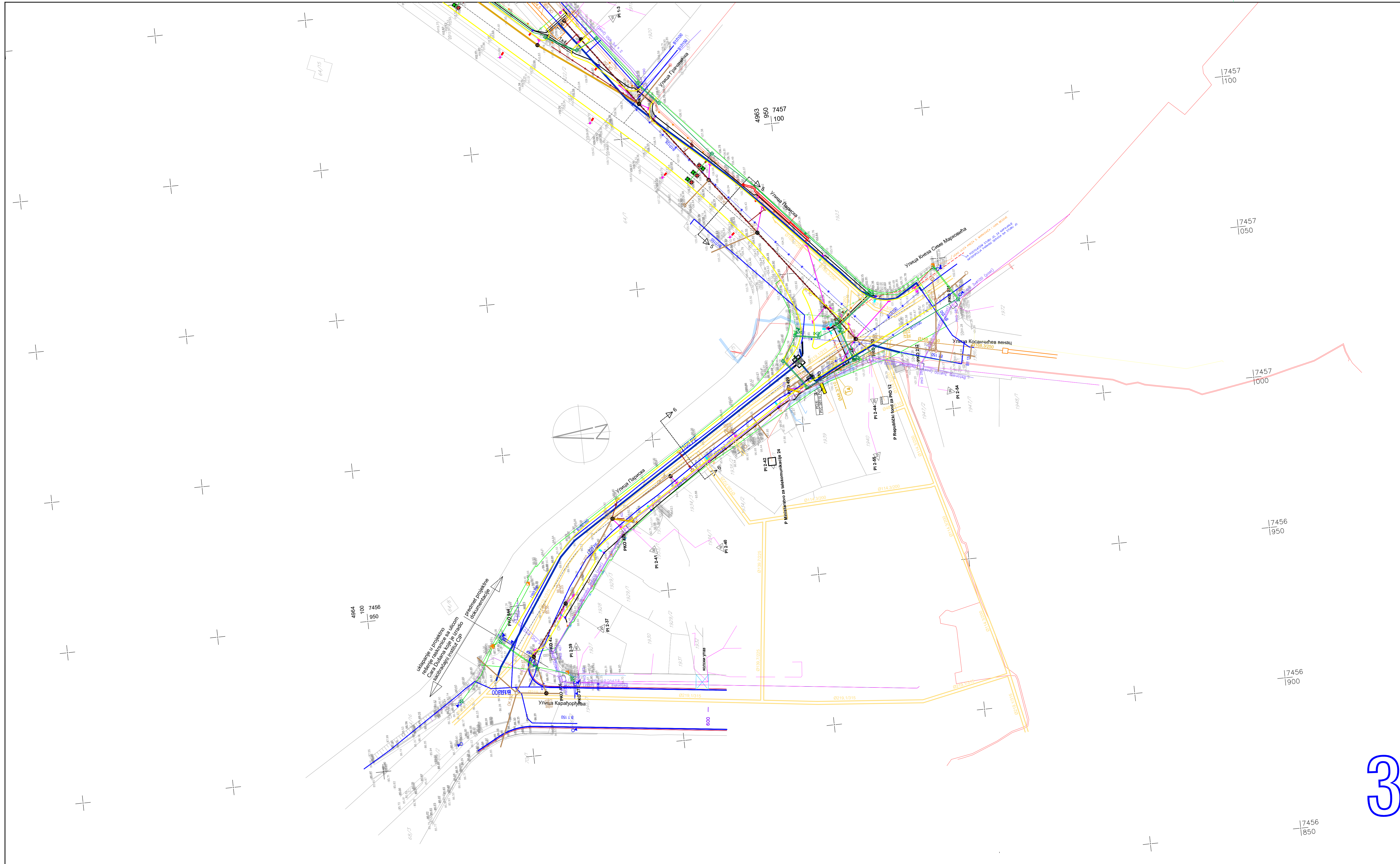
назив цртежа: СИНХРОН ПЛАН ИНСТАЛАЦИЈА

датум: 03.2020

бр. документације: 19/20

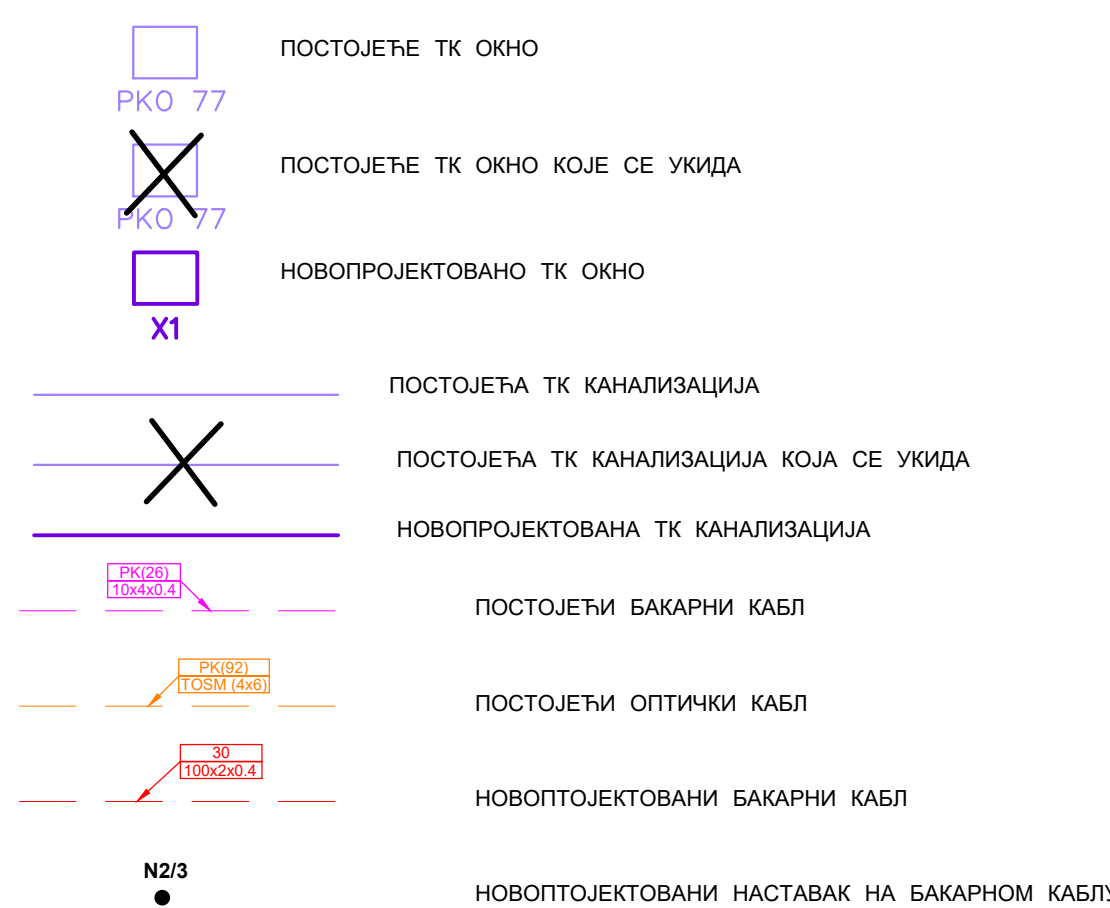
размера: 1:500

бр. цртежа: 4.1

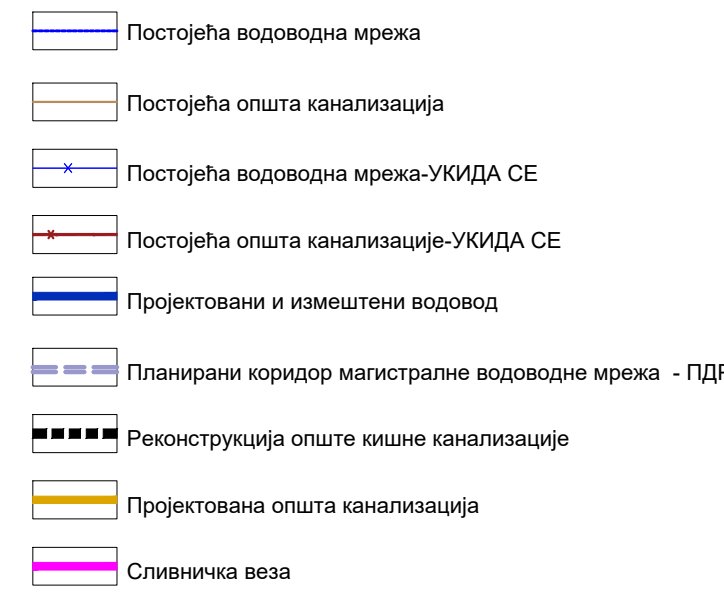


ЛЕГЕНДА

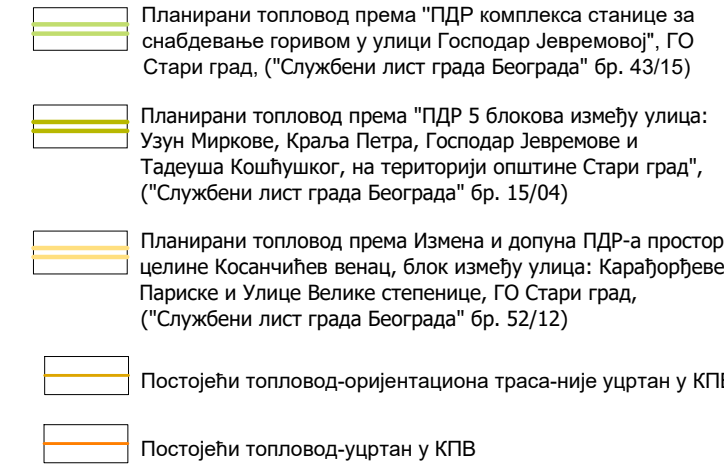
TT инсталације



Хидроинсталације

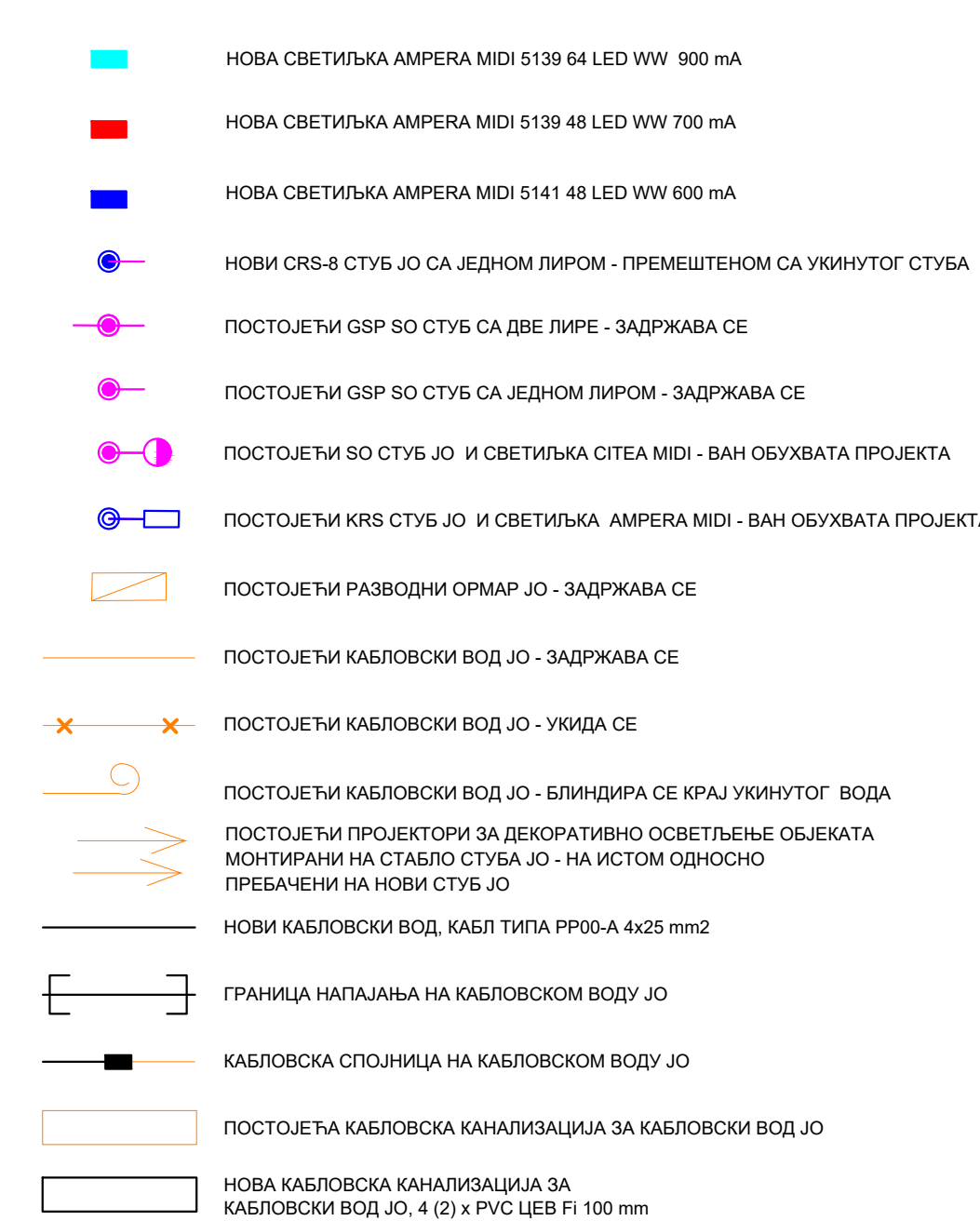


Топловодна мрежа

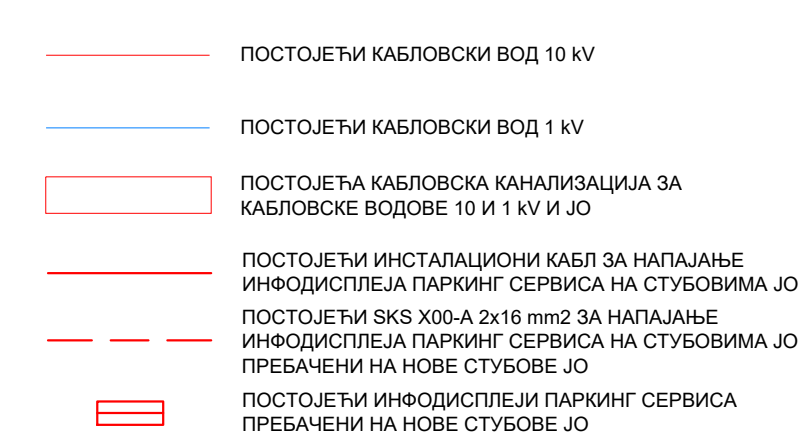


Електро инсталације

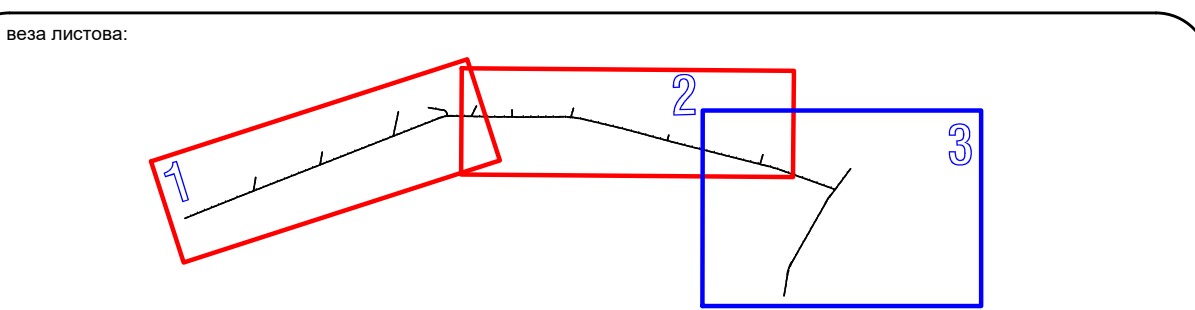
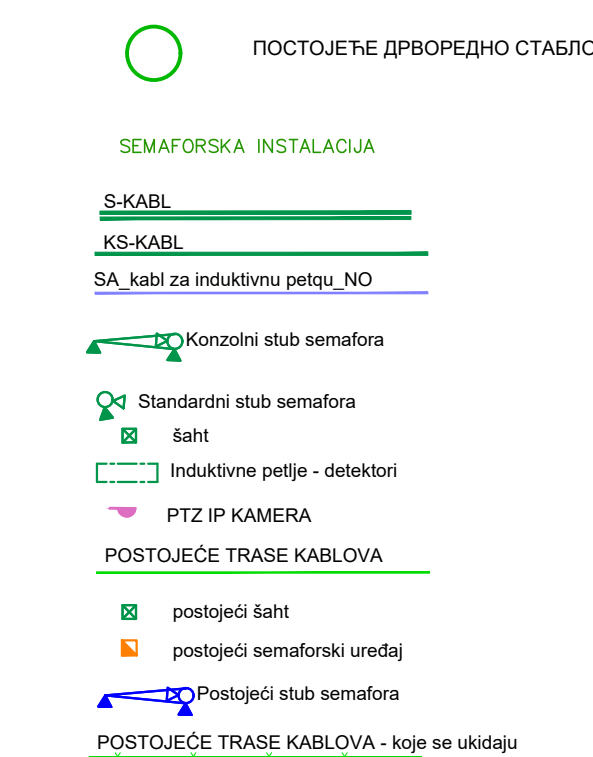
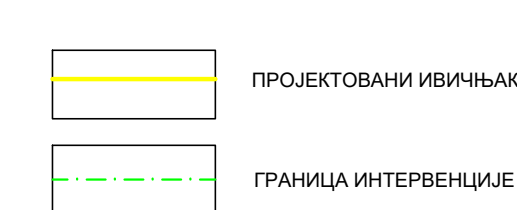
ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ



Остале електро инсталације



Саобраћајница



инвестitor: 	Град Београд, Градска управа града Београда, секретаријат за инвестиције, Трг Николе Пашића бр.6
	projekat organizacija: HIDROPROJEKAT SAOBRAĆAJ Beograd, Bolev Ninkovskog 10a Tel: 2836-794, Факс 3047-341 извршилац пројекта: Небојша Ђуковић, дипл.инг. грађ. 315 3743 03 издао/ила: _____ ознака и назив пројекта: 9 - ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА 9.2 Синхрон план
назив: Тадеуша Кошчушка и Парикве у Београду, у дужини од око 1060 метара	
ДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	_____
број цртежа:	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____