

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ  
ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ  
НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА**



**НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:**



**Дирекција за грађевинско земљиште и  
изградњу Београда ЈП, Његошева 84, Београд**

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**  
**ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ**  
**НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА**



**ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР**

*Milutin Ignjatović*  
**Милутић Игњатовић, дипл.инж.**

**Београд, 2019. година**

**САДРЖАЈ:**

**СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА  
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

**ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ  
НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА**

**I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

1. Решење о испуњености услова СИ ЦИП за добијање лиценце
2. Извод о регистрацији привредног субјекта
3. Сертификати IMS
4. Решење о одређивању руководиоца студије
5. Изјава руководиоца студије о примени Закона, прописа и стандарда
6. Списак учесника у изради студије о процени утицаја на животну средину

**II - РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОБИМА И САДРЖАЈА СТУДИЈЕ О  
ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

**III - ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

<b>1. ПОДАЦИ О НОЦИОЦУ ПРОЈЕКТА .....</b>	<b>1</b>
1.1. Полазне основе за израду студије о процени утицаја на животну средину ..	2
1.1.1. Предмет студије .....	2
1.1.2. Циљ израде студије.....	2
1.1.3. Правни основ .....	3
1.1.4. Планска документација .....	5
1.1.5. Распожива техничка документација.....	5
1.1.6. Мишљења и услови надлежних установа .....	6
<b>2. ОПИС УЖЕ И ШИРЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА .....</b>	<b>7</b>
2.1. Опис шире и уже локације на којој се планира извођење пројекта.....	7
2.2. Потребна површина заузимања земљишта за време извођења радова и у експлоатацији моста.....	<b>9</b>
2.3. Приказ геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких, сеизмолошких и педолошких карактеристика терена .....	9
2.3.1. Геоморфолошка својства терена .....	9
2.3.2. Геолошка својства терена.....	10
2.3.3. Хидрогеолошка својства терена.....	11
2.3.4. Сеизмичка својства терена.....	12

2.3.5. Педолошке карактеристике терена .....	12
2.4. Близина зона санитарне заштите, водотокова и извора водоснабдевања .....	13
2.4.1. Близина зона санитарне заштите и извора водоснабдевања .....	13
2.4.2. Близина водотокова .....	14
2.5. Климатске карактеристике подручја .....	14
2.6. Вегетација, фауна и заштићена природна добра .....	19
2.6.1. Станишта (биотопи) .....	19
2.6.2. Вегетација - опште карактеристике.....	19
2.6.3. Фауна .....	19
2.6.4. Заштићена природна добра .....	22
2.7. Пејзаж .....	22
2.8. Заштићена непокретна културна и историјска добра.....	24
2.9 Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике .....	24
2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима инфраструктуре и супраструктуре.....	27
2.10.1 Постојећи привредни и стамбени објекти.....	27
2.10.2 Објекти инфраструктуре и супраструктуре.....	30
<b>3. ОПИС ПРОЈЕКТА .....</b>	<b>36</b>
3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта .....	36
3.1.1. Геолошко-геотехничка истраживања терена .....	36
3.1.2. Хидрауличко морфолошка анализа реке Саве у зони пројектованог моста на месту старог савског моста.....	39
3.1.3. Саобраћајна анализа .....	40
3.2 Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике .....	42
3.2.1. Конструкција моста.....	42
3.2.2. Друмске саобраћајнице.....	45
3.2.3. Трамвајске саобраћајнице .....	46
3.2.4. Вођење пешака и бициклиста .....	47
3.2.5. Пловидбени пут .....	47
3.2.6. Одводњавање моста.....	49
3.2.7. Заштите и измештање хидротехничких инсталација.....	49
3.2.8. Електроенергетске инсталације 1KV .....	50
3.2.9. Заштита, измештање и реконструкције електроенергетских кабловских водова.....	50
3.2.10. Пројекат електроенергетских инсталација – контактна мрежа .....	51
3.2.11. Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација.....	52
3.2.12. Пројекат машинских инсталација - лифтови .....	53
3.2.13. Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме на мосту.....	54
3.2.14. Пројекат сигнализације пловног пута реке Саве.....	55
3.2.15. Пројекат спољног уређења.....	56
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др. ....	58
3.3.1. Карактеристике горива.....	58
3.3.2 Потрошња природних ресурса .....	58
3.4. Приказ врсте и количине отпадних материја и нивоа буке који се емитују у фази експлоатације моста .....	59
3.4.1. Отпадне материје.....	59
3.4.2. Нивои буке који се емитују у фази експлоатације моста.....	61

3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја.....	62
3.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења .....	63
<b>4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА.....</b>	<b>64</b>
4.1. Локација или траса .....	64
4.2. Производни процеси или технологија .....	64
4.2.1. Прогнозирано саобраћајно оптерећење – сценарио БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ .....	65
4.2.2. Прогнозирано саобраћајно оптерећење – сценарио СА ИНВЕСТИЦИЈОМ .....	67
4.3. Методологија изградње моста .....	68
4.4. Планска и пројектна документација .....	71
4.5. Врста и избор материјала .....	72
4.6. Временски оквир за извођење пројекта .....	73
4.7. Функционисање и престанак функционисања .....	73
4.8. Датум почетка и завршетка извођења .....	73
4.9. Обим производње.....	73
4.10. Контрола загађења .....	74
4.11. Уређење одлагања отпада .....	74
4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева .....	75
4.13. Одговорност и процедура за управљање животном средином .....	75
4.14. Обука .....	75
4.15. Мониторинг.....	75
4.16. Планови за ванредне прилике .....	75
4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе .....	75
<b>5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА) .....</b>	<b>76</b>
5.1. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике .....	76
5.2. Флора и фауна .....	76
5.2.1. Вегетација - постојеће стање .....	76
5.2.2. Фауна-постојеће стање .....	77
5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха, саобраћајна бука.....	79
5.3.1. Земљиште.....	79
5.3.2. Стање површинских и подземних вода .....	80
5.3.3. Постојеће стање квалитета ваздуха .....	82
5.3.4. Саобраћајна бука - постојеће стање .....	87
5.4. Климатске карактеристике подручја.....	89
5.5. Заштићена добра (природна, непокретна културна и историјска добра) .....	90
5.5.1. Заштићена природна добра .....	90
5.5.2. Заштићена непокретна културна и историјска добра .....	91
5.6. Пејзаж .....	91
5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине .....	92
<b>6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ .....</b>	<b>93</b>
6.1. Ваздух, вода, земљиште, бука, топлота и зрачења .....	93
6.1.1. Утицај на ваздух .....	93
6.1.2. Утицај на подземне и површинске воде .....	96
6.1.3. Утицај на загађивање земљишта.....	100
6.1.4. Саобраћајна бука .....	101
6.1.5. Топлота и зрачење.....	103

6.2. Утицаји на здравље становништва.....	103
6.3 Микроклиматски услови на мостовима и утицај на климатске карактеристике подручја.....	104
6.4. Утицај на флору и фауну (екосистем) .....	105
6.4.1. Утицај на вегетацију.....	105
6.4.2. Утицај на фауну.....	105
6.5. Утицај на становништво(насељеност, концентрацију и миграцију становништва).....	106
6.5.1.Пројекција становништва .....	107
6.5.2. Пројекција основних макроекономских индикатора.....	107
6.5.3.Пројекција раста запослености.....	108
6.5.4.Процена раста степена моторизације .....	109
6.6. Утицај на непокретна културна добра .....	110
6.7. Утицај на пејзаж .....	111
<b>7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА .....</b>	<b>112</b>
7.1. Могући удеси у фази изградње и коришћења моста.....	113
7.1.1. Могући удеси у фази изградње .....	113
7.1.2. Могући удеси у фази експлоатације.....	113
7.1.3. Елементарне непогоде.....	113
7.2. Мере превенције, приправности и одговорности за удес .....	114
7.3. Мере санације .....	115
<b>8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ УКЛАЊАЊА СВАКОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ....</b>	<b>116</b>
8.1. Мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере).....	116
8.2. Мере заштите у удесним ситуацијама.....	124
8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине .....	125
8.3.1. Мере заштите у току изградње.....	125
8.3.2. Планови и техничка решења заштите животне средине у фази експлоатације.....	128
8.4. Остале мере .....	131
8.4.1.Опште мере заштите животне средине.....	131
8.4.2.Административне мере заштите животне средине .....	131
<b>9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ .....</b>	<b>133</b>
9.1 Мониторинг ваздуха.....	133
9.2. Мониторинг подземних вода .....	133
9.3. Мониторинг отпадних вода и површинских вода.....	134
9.4. Мониторинг буке.....	136
9.5. Мониторинг фауне .....	136
<b>10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ .....</b>	<b>137</b>
<b>11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ .....</b>	<b>141</b>

**IV ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

број цртежа	Назив цртежа	Размера
1	ОСНОВА МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ НА КАТАСТАРСКОЈ ПОДЛОЗИ	1:500
2	СИТУАЦИОНИ ПЛАН НА КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКОЈ ПОДЛОЗИ	1:500
3	ДИСПОЗИЦИЈА ПОДУЖНИ ИЗГЛЕД И ОСНОВА (ПОГЛЕД ИЗНАД КОНСТРУКЦИЈЕ ЛУКА)	1:500
4	ДИСПОЗИЦИЈА ПОДУЖНИ ИЗГЛЕД И ОСНОВА (КОНСТРУКЦИЈА И СТУБОВИ)	1:500
5	ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕЦИ	1:100
6	КАРАКТЕРИСТИЧАН ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК	1: 50
7	ПОДУЖНИ ПРЕСЕК КРОЗ ОСУ КОЛОВОЗА МОСТА, ПЕШАЧКУ И БИЦИКЛИСТИЧКУ СТАЗУ	1:500
8	ПОДУЖНИ ПРЕСЕК КРОЗ СРЕДИНУ МОСТА (ВЕЛИКИ ЛУК) И (МАЛИ ЛУК)	1:500
9	ИЗГЛЕД МОСТА	1:500
10	САОБРАЋАЈНА БУКА - СТАРИ МОСТ ПЕРИОД НОЋИ (LNIGHT)	1:2500
11	САОБРАЋАЈНА БУКА - НОВИ МОСТ ПЕРИОД НОЋИ (LNIGHT)	1.2500
12	САОБРАЋАЈНА БУКА - ЕФЕКАТ НОВОГ МОСТА ПЕРИОД НОЋИ (LNIGHT)	1.2500

**V ПРИЛОЗИ**

- Локацијски услови издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр.350-02-00211/2019-14 од 01.07.2019. год.;
- Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом :
  - Услови водовода за израду локацијских услова за потребе изградње моста преко реке Саве на месту старог моста, издати од ЈКП „Београдски водовод и канализација“бр.350-02-00211/2019-14. В-489/2019. од 10.06.2019.
  - Услови са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода за локацијске услове за потребе изградње моста преко реке Саве на месту старог моста, издати од ЈКП „Београдски водовод и канализација“ бр.350-02-00211/2019-14. V-490/2019. од 31.05.2019.
  - Услови канализације за израду локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту старог моста, издати од ЈКП „Београдски водовод и канализација“бр.К-388/2019 од.10.06.2019.
  - Водни услови за изградњу моста преко реке Саве, на месту старог савског моста, издати од Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде бр.325-05-01065/2019-07 од 27.06.2019.
  - Услови за израду Локацијских услова издати од ЈКП Градска чистоћа бр.8704 од 31.05.2019.год.
  - Решење за изградњу моста преко реке Саве на месту старог савског моста, издато од Завода за заштиту природе Србије 03 бр.020-1513/2 од 19.06.2019.године.
  - Услови за потребе издавања локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту старог моста,издати од ЈКП „Зеленило-Београд“ бр.49/158 од 31.05.2019.
  - Мишљење Министарства заштите животне средине "Агенција за заштиту животне средине", број 011-00-0001/299/2018-02 од 06.12.2018. године.
  - Мишљење о могућностима формирања будућег градилишта Савског моста, издато од Завода за заштиту споменика културе града Београда, бр.Р4814/19 од 22.11.2019.год.
- Прилог анализе подземних вода.
- Извештај ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације, број 351-03-02930/2019-07 од 18. новембар 2019. године.

# I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА





Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-02009/2017-07

Датум: 27.07.2017.године

Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи („Службени гласник РС“ бр. 79/2005,101/2007,95/2010), члана 6. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 44/2014), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14 и 145/14), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/1997 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, бр. 30/2010) и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, број 24/15), а решавајући по захтеву Саобраћајног института ЦИП Д.О.О. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, матични број 07451342, ПИБ 100003172, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине, а на основу овлашћења број: 031-01-44/2017-02 од дана 13.07.2017. године доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Саобраћајни институт ЦИП Д.О.О. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, матични број 07451342, ПИБ 100003172, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине и то:

- пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топлова (П030Г1);



- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (П030Е4);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (П031М1);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (П032М1);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (П033М1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040Е4);
- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040М3);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (П202Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине (П203Г1);
- архитектонски пројекти стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (П093А2);
- пројекти грађевинских конструкција стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (П093Г1);



- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Е4);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053Е4);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV (П061Е1);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више kV (П062Е1);
- хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (П071Г3);
- хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (П080Г3);
- архитектонски пројекти објеката у границама непокретних културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине и објеката у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја са одређеним границама катастарских парцела и објеката у заштићеној околини културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине (П090А1);
- архитектонски пројекти објеката у границама националног парка и објеката у границама заштите заштићеног природног добра од изузетног значаја (осим породичних стамбених објеката, пољопривредних и економских објеката и њима потребних објеката инфраструктуре, који се граде у селима), у складу са законом (П091А1);
- архитектонски пројекти објеката у заштићеним подручјима у складу са актом о заштити културних добара (осим претварања заједничких просторија у стан, односно пословни простор у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне баштине) - П090А2;
- пројекти саобраћајница за путничка пристаништа и луке (П120Г2);
- пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П131Г2);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П131С1);
- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П132Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (тунеле) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П133Г1);
- пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141Г2);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141С1);




- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141Е4);
- пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141М4);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) - П142Г1;
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели) - П143Г1;
- пројекти грађевинских конструкција за метрое (П144Г1);
- пројекти саобраћајница за метрое (П144Г2);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое (П144С1);
- хидротехнички пројекти за метрое (П144Г3);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое (П144Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за метрое (П144Е4);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое (П144М1);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја (П150Е3);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе (П151Е3);
- пројекти грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г1);
- хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г3);
- пројекти технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Т1).

2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр. 351-02-00140\_1/2012-07 од 17.12.2012. године.

### Образложење

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства. Чланом 6. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.



Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.

Чланом 126. став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања.

Чланом 192. став 1. Закона о општем управном поступку прописано је да на основу одлучних чињеница утврђених у поступку, орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, а ставом 2. истог прописано је да кад о управној ствари решава колегијални орган, он може решавати кад је присутно више од половине његових чланова, а решење доноси већином гласова присутних чланова, ако законом или другим прописима није предвиђена квалификована већина.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице, престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.



Дана 22.06.2017. године, захтевом број: 351-02-02009/2017-07 и допуном истог захтева од 26.07.2017. године, овом Министарству обратио се Саобраћајни институт ЦИП Д.О.О. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине.


Уз захтев за издавање лиценци достављена сва потребна документација прописана Чланом 126. 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 и 98/2013 - одлука УС) и чл. 4. и чл. 9. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, бр. 24/15).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 27.07.2017. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7, чл. 9. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Г1**), на основу једне референце Мирјане Лазић (310 Н754 09), једне референце Радета Богдановића (312 0964 03), четири референце Владимира Милићевића (310 А976 05), једне референце Марине Пешић (310 9562 04) и једне референце Биљане (Рашета) Чолић (310 9110 04);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Е4**), на основу четири референце Славка Бурсаћа (352 А911 05) и једне референце Небојше Стојаковића (352 G573 08);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031М1**), на основу четири референце Николе Нешковића (330 7250 04),



једне референце Драгана Илића (330 0842 03) и једне референце Златка Стевановића (330 B870 05);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032М1**), на основу пет референци Николе Нешковића (330 7250 04), једне референце Драгана Илића (330 0842 03) и једне референце Златка Стевановића (330 B870 05);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (**П033М1**), на основу седам референци Марије Варагић Станић (330 5903 03) и три референце Драгана Илића (330 0842 03);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Е4**), на основу четири референце Славка Бурсаћа (352 A911 05) и једне референце Александра Милошевића (352 J129 10);

- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040М3**), на основу две референце Небојше Костића (333 0923 03) и две референце Владимира Симића (333 0925 03);

- пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (**П202Г1**), на основу две референце Сенише Михајловића (310 4821 03), две референце Александре Наумовић (310 3046 03), једне референце Биљане Рашете (310 9110 04), једне референце Дејана Срејића (310 F110 07) и три референце Наде Павловић (310 5632 03);

- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине (**П203Г1**), на основу две референце Марине Јанковић (310 4148 03), једне референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03) и две референце Биљане Рашете (310 9110 04);

- архитектонски пројекти стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (**П093А2**), на основу једне референце Гордане Васиљевић Миловановић (300 7214 04), једне референце Анђе Саичић (300 8171 04), три референце Ивана Ранђеловића (300 B213 05), једне референце Татјане Пурић Зафировски (300 0566 03), три референце Весне Кнежевић (300 1184 03), три референце Јелене Крпић (300 D016 06), две референце Наташе Лазаревић (300 C773 06), две референце Гордане Вучић Парезановић (300 2585 03) и једне референце Татјане Даниловић (300 B800 05);

- пројекти грађевинских конструкција стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (**П093Г1**), на основу две референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03), две референце Слободана Наумовића (310 3056 03) и једне референце Мирјане Лазић (310 H754 09);



- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е1**), на основу једне референце Андреје Мијалчић (351 N203 14), четири референце Милана Шипетића (351 K881 12) и две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е4**), на основу четири референце Александра Златановића (353 0745 03), две референце Небојше Стјаковића (352 G573 08) и једне референце Славка Бурсаћа (352 A911 05);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08), две референце Андреје Мијалчић (351 N203 14) и три референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е4**), на основу четири референце Александра Златановића (353 0745 03), две референце Небојше Стјаковића (352 G573 08) и једне референце Славка Бурсаћа (352 A911 05);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских вода напона 110 и више kV (**П061Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08) и три референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више kV (**П062Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08) и две референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (**П071ГЗ**), на основу две референце Марине Бубало (314 4255 03), две референце Јелене Николић (314 3134 03) и две референце Јелене Шуљагић (314 3133 03);
- хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (**П080ГЗ**), на основу три референце Мирјане Кристофоровић-Павић (314 3119 03) и две референце Војислава Богданића (314 D664 06);
- архитектонски пројекти објеката у границама непокретних културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине и објеката у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја са одређеним границама катастарских парцела и објеката у заштићеној околини културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине (**П090А1**), на основу једне референце Бранислава Лазовића (300 1205 03), једне референце Светлане Карановић (300 1200 03), две референце Бранка Гржетића (300 4068 03) и Ирене Илић (300 8811 04), без референци;
- архитектонски пројекти објеката у границама националног парка и објеката у границама заштите заштићеног природног добра од изузетног значаја (осим породичних стамбених објеката, пољопривредних и економских објеката и њима потребних објеката инфраструктуре, који се граде у селима), у складу са законом (**П091А1**), на основу једне референце Ирене Илић (300 8811 04), једне референце Јулије Николић (300 4009 03), једне референце Мирјане Самарџије (300 0801 03), три референце Снежане Шошкић (300 1206 03) и једне референце Бранка Гржетића (300 4068 03);
- архитектонски пројекти објеката у заштићеним подручјима у складу са актом о заштити културних добара (осим претварања заједничких просторија у стан, односно пословни простор у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне баштине) - **П090А2**, на основу





три референце Бранка Гржетића (300 4068 03), Светлане Карановић (300 1200 03), без референци и једне референце Гордане Васиљевић (300 7214 04);

- пројекти саобраћајница за путничка пристаништа и луке (**П120Г2**), на основу испуњености услова за лиценце пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131Г2**) и пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Г2**), у складу са Закључком Комисије за утврђивање испуњености услова за израду техничке документације и грађење објеката од 18.04.2016. године.

- пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131Г2**), на основу две референце Мире Гашић Момчиловић (315 1150 03), једне референце Радета Богдановића (312 0964 03), једне референце Миодрага Радеке (315 Н780 09), једне референце Видосава Стевановића (315 Г155 08), две референце Драгослава Драгићевића (315 1151 03), једне референце Миодрага Радеке (315 Н780 09), две референце Мире Гашић Момчиловић (315 1150 03), две референце Марка Коврлије (315 N569 14), две референце Радета Богдановића (312 0964 03), једне референце Срђана Ђокића (315 В624 05) и четири референце Владимира Тримчева (315 F827 08);

- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131С1**), на основу две референце Петра Ђапића (370 Г123 08), две референце Слађане Марковић (370 М354 13), две референце Александре Радосављевић (370 J967 11) и Невене Стевић (370 О516 16), без референци;

- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П132Г1**), на основу четири референце Сенише Михајловића (310 4821 03), две референце Марине Пешић (310 9562 03) и три референце Наде Павловић (310 5632 03);

- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (тунеле) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П133Г1**), на основу две референце Драгане Рупар (310 С622 05) и три референце Јасмине Костић (310 А144 04);

- пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Г2**), на основу две референце Радомира Матића (315 5702 03), две референце Милана Јелкића (315 0979 03), две референце Зоране Станишић (315 3141 03) и две референце Милана Јањића (315 4273 03);

- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141С1**), на основу две референце Томислава Михајловића (370 1313 03), две референце Татјане Микић (370 9293 04), три референце Драгане Стефановић (370 9553 04), четири референце Данка Трнинића (370 4467 03) и три референце Драгана Ђорђевића (370 G649 08);


- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08), две референце Милана Шипетића (351 K881 12) и две референце Андреје Мијалчић (351 N203 14);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Е4**), на основу пет референци Александра Златановића (352 0774 03) и три референце Славка Бурсаћа (352 А911 05);

- пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141М4**), на основу три референце Милета Николића (330 В869 05) и две референце Ненада Ђорђевића (333 0924 03);



- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) - **П142Г1**, на основу једне референце Сенише Михајловића (310 4821 03), две референце Наде Павловић (310 5632 03), две референце Александре Наумовић (310 3046 03), две референце Марине Јанковић (310 4148 03), две референце Дејана Срејића (310 F110 07), једне референце Слободана Јаћковића (310 J408 10), једне референце Милоша Јокића (310 C080 05) и три референце Љубомира Влаисављевића (310 C386 05);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели) - **П143Г1**, на основу једне референце Марине Јанковић (310 4148 03), три референце Јасмине Костић (310 A144 04) и једне референце Драгане Рупар (310 C622 05);
- пројекти грађевинских конструкција за метрое (**П144Г1**), на основу три референце Александра Наумовића (310 3046 03), две референце Марине Јанковић (310 4148 03), једне референце Марине Пешић (310 9562 04), три референце Љубомира Влаисављевића (310 C386 05), једне референце Дејана Срејића (310 F110 07), једне референце Слободана Јаћковића (310 J408 10) и једне референце Милоша Јокића (310 C080 05);
- пројекти саобраћајница за метрое (**П144Г2**), на основу четири референце Милана Јелкића (315 0979 03), две референце Милана Јањића (315 4273 03) и једне референце Новице Готовине (315 3140 03);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое (**П144С1**), на основу две референце Драгане Стефановић (370 9553 04), Драгана Ђорђевића (370 G649 08), без референци, пет референци Данка Трнинића (370 4467 03) и Александра Радосављевића (370 J967 11), без референци;
- хидротехнички пројекти за метрое (**П144Г3**), на основу седам референци Драгана Милосављевића (314 9242 04) и једне референце Јелене Николић (314 3134 03);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое (**П144Е1**), на основу четири референце Славка Бурсаћа (351 G246 08) и три референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за метрое (**П144Е4**), на основу четири референце Александра Златановића (352 0774 03) и пет референци Славка Бурсаћа (352 A911 05);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое (**П144М1**), на основу три референце Милета Николића (330 B869 05), једне референце Златка Стевановића (330 B870 05) и једне референце Снежане Матић (330 A078 04);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја (**П150Е3**), на основу три референце Перише Прокопијевића (353 4455 03) и једне референце Татјане Кнежевић (353 A824 04);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе (**П151Е3**), на основу три референце Перише Прокопијевића (353 4455 03) и једне референце Татјане Кнежевић (353 A824 04);
- пројекти грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (**П180Г1**), на основу две референце Слободана Наумовића (310 3056 03) и две референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03);



- хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (**П180Г3**), на основу једне референце Мирјане Кристофоровић Павић (314 3119 03), једне референце Душице Мајсторовић (314 3194 03) и једне референце Братислава Пештерца (314 3132 03);

- пројекти технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (**П180Г1**), на основу две референце Ружице Илић (371 4487 03) и две референце Јелене Секуловић (371 4485 03).

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 22.750,00 (двадесетидвехиљадеседамстопедесет) динара.

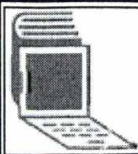
Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.



5000159147996

**ИЗВОД О  
РЕГИСТРАЦИЈИ  
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија  
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 07451342

**СТАТУС**

Статус привредног субјекта Активан

**ПРАВНА ФОРМА**

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

**ПОСЛОВНО ИМЕ**

Пословно име SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP DOO, BEOGRAD (SAVSKI VENAC)

**ПОДАЦИ О АДРЕСАМА****Адреса седишта**

Општина Београд-Савски Венац

Место Београд-Савски Венац

Улица Немањина

Број и слово 6/IV

Спрат, број стана и слово / /

**ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ****Подаци оснивања**

Датум оснивања 15.08.1990

**Време трајања**

Време трајања привредног субјекта Неограничено

**Претежна делатност**

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

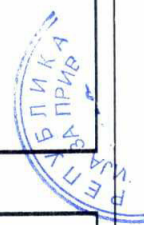
**Остали идентификациони подаци**

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 100003172

**Подаци од значаја за правни промет****Текући рачуни**

285-1001209902538-12

205-0070100301189-65  
200-2712600101033-65  
160-0000000927239-28  
295-0000001242946-51  
285-1001000000572-49  
295-0000000104973-55  
200-2712601501033-68  
295-0000000000956-57  
285-1001209892230-90  
190-0000000011520-56  
205-0000000002871-11  
375-0000000004791-84  
200-2712600101003-58



**Подаци о статусу / оснивачком акту**

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

02.02.2015

**Законски (статутарни) заступници**

**Физичка лица**

1. Име  Презиме   
ЈМБГ   
Функција   
Ограничење супотписом

**Чланови / Сувласници**

**Подаци о члану**

Пословно име

Регистарски / Матични број

**Подаци о капиталу**

**Новчани**

износ датум

износ датум

износ	датум	
Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD	19.06.2008	
износ	датум	
Уплаћен: 271.683.641,64 RSD	09.07.2019	
<b>Неновчани</b>		
вредност	датум	опис
Уписан: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD	31.12.1999	
Сувласништво удела од	износ(%)	
	100,0000000000	

<b>Основни капитал друштва</b>		
<b>Новчани</b>		
износ	датум	
Уписан: 573.094.011,75 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 2.480.348,30 EUR, у противвредности од 202.575.502,43 RSD	08.06.2007	
износ	датум	
Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD	19.06.2008	
износ	датум	
Уплаћен: 271.683.641,64 RSD	09.07.2019	
<b>Неновчани</b>		
вредност	датум	опис
Уписан: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD	31.12.1999	



Регистратор, Миладин Маглов



JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.  
Crnogorska 3, Beograd, Republika Srbija

na osnovu odluke iz Zapisnika sa zasedanja sertifikacione komisije  
broj Z-29-02-19-492

izdaje

# SERTIFIKAT

Reg. br. Q-2097-IVR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta kvalitetom  
koji je uspostavila i primenjuje organizacija



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

## CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta kvalitetom

# SRPS ISO 9001:2015

i odnosi se na

Lokacije navedene u Rešenju o sertifikaciji R-Q-2097-IVR

Obim sertifikacije

**Izrada tehničke, studijske i investicione dokumentacije,  
izrada planske i urbanističke dokumentacije, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,  
izrada dokumentacije iz oblasti zaštite životne sredine,  
energetske efikasnosti i zaštite od požara, geodetski i geološki istražni radovi,  
ispitivanje konstrukcija, laboratorijska ispitivanja iz oblasti zaštite životne sredine,  
stručni nadzor nad izvođenjem radova, inženjering i konsalting, tehnički pregled objekta**

Beograd

Važi od: 19.12.2019. godine

Važi do: 18.12.2022. godine

Datum prve sertifikacije: 19.12.2007. godine  
Datum isteka prethodnog sertifikata: 18.12.2019. godine  
Datum resertifikacione provere: 02-03.12.2019. godine



Direktor

*Aleksandar Đorđević*  
Aleksandar Đorđević



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

YUQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

**SAOBRAĆAJNI INSTITUT "CIP"**

**Nemanjina 6/IV**

**SRB - 11000 Belgrade**

has implemented and maintains a

**Quality Management System**

for the following scope:

Preparation of studies, technical and investment documentation, preparation of planning and town development documentation, technical verification of design documentation, preparation of documentation related to environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic surveying and geological investigation works, testing of structures, laboratory tests in the field of environmental protection, technical supervision of works, engineering and consulting services, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

**ISO 9001:2015**

Issued on: 2019-12-19

First issued on: 2007-12-19

Expires on: 2022-12-18

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

*Registration Number : RS-Q-2097-IVR*



*Alex Stoichitoiu  
President of IQNet*

*Aleksandar Djordjevic  
for Director of YUQS*

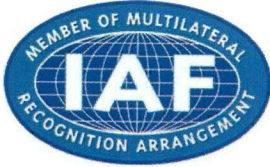


**IQNet Partners\*:**

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy  
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA  
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica  
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland  
NYCE-SIGE M xico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia  
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)





JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.  
Crnogorska 3, Beograd, Republika Srbija

na osnovu odluke iz Zapisnika sa zasedanja sertifikacione komisije  
broj Z-29-02-19-493

izdaje

# SERTIFIKAT

Reg. br. E-0709-IR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta životnom sredinom  
koji je uspostavila i primenjuje organizacija



SAOBRAČAJNI INSTITUT

## CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta životnom sredinom

# SRPS ISO 14001:2015

i odnosi se na

Lokacije navedene u Rešenju o sertifikaciji R-E-0709-IR

Obim sertifikacije

**Izrada tehničke, studijske i investicione dokumentacije,  
izrada planske i urbanističke dokumentacije, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,  
izrada dokumentacije iz oblasti zaštite životne sredine,  
energetske efikasnosti i zaštite od požara, geodetski i geološki istražni radovi,  
ispitivanje konstrukcija, laboratorijska ispitivanja iz oblasti zaštite životne sredine,  
stručni nadzor nad izvođenjem radova, inženjering i konsalting, tehnički pregled objekta**

Beograd

Važi od: 16.12.2019. godine

Važi do: 15.12.2022. godine

Datum prve sertifikacije: 16.12.2016. godine

Datum isteka prethodnog sertifikata: 15.12.2019. godine

Datum resertifikacione provere: 02-03.12.2019. godine



za Direktor  
*Aleksandar Đorđević*  
Aleksandar Đorđević

Validnost ovog sertifikata može se proveriti na sajtu [www.yuqs.org](http://www.yuqs.org)



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

YUQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

**SAOBRAĆAJNI INSTITUT "CIP"**

**Nemanjina 6/IV**

**SRB - 11000 Belgrade**

has implemented and maintains an

**Environmental Management System**

for the following scope:

Preparation of studies, technical and investment documentation, preparation of planning and town development documentation, technical verification of design documentation, preparation of documentation related to environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic surveying and geological investigation works, testing of structures, laboratory tests in the field of environmental protection, technical supervision of works, engineering and consulting services, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

**ISO 14001:2015**

Issued on: 2019-12-16

First issued on: 2016-12-16

Expires on: 2022-12-15

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

*Registration Number : RS-E-0709-IR*



*Alex Stoichitoiu  
President of IQNet*

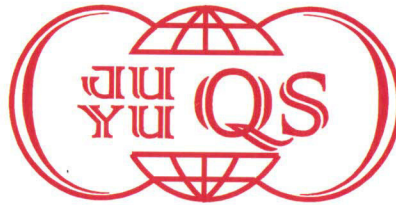
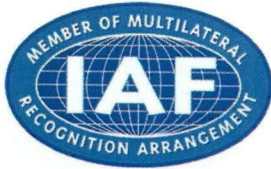
*Aleksandar Djordjevic  
for Director of YUQS*



**IQNet Partners\*:**

- AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
- CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
- IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
- SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)



JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.  
Crnogorska 3, Beograd, Republika Srbija

na osnovu odluke iz Zapisnika sa zasedanja sertifikacione komisije  
broj Z-29-02-19-494

izdaje

# SERTIFIKAT

Reg. br. O-0483-IR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta bezbednošću i zdravljem  
na radu koji je uspostavila i primenjuje organizacija



SAOBRAĆAJNI INSTITUT  
**CIP**

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta bezbednošću  
i zdravljem na radu

## SRPS ISO 45001:2018

i odnosi se na

Lokacije navedene u Rešenju o sertifikaciji R-O-0483-IR

Obim sertifikacije

**Izrada tehničke, studijske i investicione dokumentacije,  
izrada planske i urbanističke dokumentacije, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,  
izrada dokumentacije iz oblasti zaštite životne sredine,  
energetske efikasnosti i zaštite od požara, geodetski i geološki istražni radovi,  
ispitivanje konstrukcija, laboratorijska ispitivanja iz oblasti zaštite životne sredine,  
stručni nadzor nad izvođenjem radova, inženjering i konsalting, tehnički pregled objekta**

Beograd

Važi od: 16.12.2019. godine

Važi do: 15.12.2022. godine

Datum prve sertifikacije: 16.12.2016. godine

Datum isteka prethodnog sertifikata: 15.12.2019. godine

Datum resertifikacione provere: 02-03.12.2019. godine



*32. Direktor*  
*Aleksandar Đorđević*  
Aleksandar Đorđević

Validnost ovog sertifikata može se proveriti na sajtu [www.yuqs.org](http://www.yuqs.org)



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

YUQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

**SAOBRAĆAJNI INSTITUT "CIP"**

**Nemanjina 6/IV**

**SRB - 11000 Belgrade**

has implemented and maintains an

**Occupational Health and Safety Management System**

for the following scope:

Preparation of studies, technical and investment documentation, preparation of planning and town development documentation, technical verification of design documentation, preparation of documentation related to environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic surveying and geological investigation works, testing of structures, laboratory tests in the field of environmental protection, technical supervision of works, engineering and consulting services, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

**ISO 45001:2018**

Issued on: 2019-12-16

First issued on: 2016-12-16

Expires on: 2022-12-15

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

*Registration Number : RS-O-0483-IR*



Alex Stoichitoiu  
President of IQNet

  
Aleksandar Djordjevic  
for Director of YUQS

**IQNet Partners\*:**

- AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
- CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
- FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifointi Oy Finland INTECO Costa Rica
- IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
- NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
- SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)

**РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ РУКОВОДИОЦА  
СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

На основу члана 19 Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) као:

**РУКОВОДИОЦА**

израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње моста преко реке Саве на месту старог Савског моста одређује се:

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем \_\_\_\_\_

Пројектант: Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.  
Немањина 6/IV, Београд

Одговорно лице/заступник: Генерални директор  
Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Печат: Потпис:



Број техничке документације: 2017-913-ЛАБ-С01

Место и датум: Београд, 2019.год.

**ИЗЈАВА РУКОВОДИОЦА  
СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Руководилац израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње моста преко реке Саве на месту старог Савског моста

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

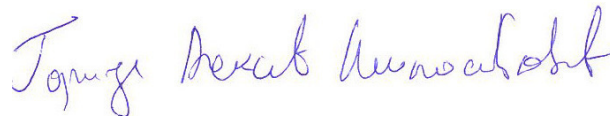
**ИЗЈАВЉУЈЕМ**

1. да је Студија израђена у свему у складу са Законом о заштити животне средине, Законом о процени утицаја на животну средину, прописима, стандардима и нормативима из области заштите животне средине и правилима струке;
2. да Студија садржи прописане и утврђене мере и препоруке у циљу спречавања, смањења и где је то могуће уклањања сваког штетног утицаја на животну средину.

Руководилац Студије:

мр.Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Потпис:



Број техничке документације:

2017-913-ЛАБ-С01

Место и датум:

Београд, 2019.год.



**II РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОБИМА И  
САДРЖАЈА СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ  
УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**





Република Србија  
МИНИСТАРСТВО  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-1504/2019-03

Датум: 16.08.2019.

Београд

На основу члана 5а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. Закон и 62/17), члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07 и 95/10 и 99/14), члана 213. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), чланова 10. став 4. и 32. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), а на основу захтева носиоца пројекта ЈП Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, Министарство заштите животне средине доноси

**РЕШЕЊЕ**

1. За пројекат изградње новог моста на месту старог Савског моста, на катастарским парцелама број 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све у КО Савски венац (Општина Савски венац), и на катастарским парцелама број 2386/3, 2386/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1, све у КО Нови Београд (Општина Нови Београд), *потребна је процена утицаја на животну средину.*
2. Одређује се обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину за пројекат изградње новог моста на месту старог Савског моста, на катастарским парцелама број 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све у КО Савски венац (Општина Савски венац), и на катастарским парцелама број 2386/3, 2386/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1, све у КО Нови Београд (Општина Нови Београд).
3. Обавезује се носилац пројекта да изради Студију о процени утицаја на животну средину пројекта у свему према члановима 17. и 30. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09), као и према Правилнику о садржини Студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 69/05).
4. Обавезује се носилац пројекта да поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину из тачке 1. овог решења најкасније у року од годину дана од дана коначности овог решења.

Дирекција за грађевинско земљиште и катастарску управу Београда Ј.П.			
ПРИМЉЕНО			
број:	53868	08 OCT 2019	
сектор:		примљено	вредност
09			

5. Обавезује се носилац пројекта да у оквиру Студије из тачке 1. овог решења приложи све услове и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом, као и да у потпуности испоштује наведене услове.
6. Упућује се носилац пројекта да у поступку израде Студије обради у већој мери оне делове пројекта, на основу којих се може очекивати утицај у односу на намену површина, односно оне чиниоце који могу имати највећи утицај са становишта осетљивости животне средине.

## Образложење

Носилац пројекта ЈП Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, обратио се овом органу са захтевом бр. 353-02-1504/2019-03 за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за пројекат изградње новог моста на месту старог Савског моста, на катастарским парцелама број 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све у КО Савски венац (Општина Савски венац), и на катастарским парцелама број 2386/3, 2386/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1, све у КО Нови Београд (Општина Нови Београд).

Уз захтев приложени су попуњени упитници за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II) као и сва неопходна пратећа документација.

Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. Гласник РС“ 114/2008), предметни пројекат налази се на Листи II – глава 12 Инфраструктурни пројекти.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је сагласно члану 10. став 1. и 2. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавестио јавност и заинтересоване органе и организације – оглас у листу „Политика“ 30.07.2019. године, као и на службеном сајту министарства <http://www.eko.minpolj.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>.

У процесу разматрања захтева, у законски утврђеном року нису достављена мишљења заинтересованих органа и организација, као и заинтересоване јавности.

Ралози за доношење Решења:

- Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода за заштиту природе Србије, констатује се да се новопроектовани мост налази уз подручје еколошке мреже, односно еколошки значајно подручје, које представља и подручје значајно за птице (Important bird area), ИВА подручје – Ушће Саве у Дунав важно за гнезђење, сеобу и зимовање птица, посебно строго заштићених врста. Такође, нови Савски мост преко реке Саве са својим обалским појасом представља еколошки коридор од међунаодног значаја, према Уредби о еколошкој мрежи („Сл. Гласник РС“ 102/2010).
- Очекује се негативан утицај на стамбене и пословне објекте у окружењу новог моста током његове изградње услед повишеног нивоа буке, загађења ваздуха и реке Саве. Пројекат се планира поред

густо изграђеног и прометног подручја које већ трпи загађење и могу се очекивати негативни кумулативни утицаји услед изградње пројекта.

- Пројекат моста преко реке Саве реализује се на простору који припада ужој и широј зони санитарне заштите изворишта (Зона II и Зона III) ЈКП Београдски водовод и канализација.

На основу чланова: 10. став 5., 17. и 30. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04 и 36/09), као и на основу чланова 2. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај предметне Студије.

У вези са изложеним, утврђена је обавеза носиоца пројекта да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се уложити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.



Доставити:

- Архиви
- Носиоцу пројекта

## **III ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА**

**1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА**

1.	Наручилац пројекта: Град Београд – Градска управа града Београда, Секретаријат за комуналне и стамбене послове – Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П.  Директор:  _____	
2.	Душица Анђелковић, дипл. политиколог	
3.	Адреса предузећа: Његошева 84, 11111 Београд, ПAK 126016	
3.	Особа за контакт: Зденка Сабљић, дипл.инж.арх.	Телефон: 011-2041-340
4.	Е-mail: zdenka.sabljic@beoland.com	Факс: /
5.	Обрађивач: <b>Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.</b>	
6.	Адреса предузећа: <b>Немањина 6/IV, Београд</b>	
7.	Особа за контакт: <b>мр Горица Алексић Милосављевић, дипл. хем.</b>	Телефон: 011 324 55 26

## **1.1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

### **1.1.1. Предмет студије**

Предмет Студије је процена утицаја на животну средину пројекта изградње новог моста на месту старог Савског моста, на катастарским парцелама број 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све у КО Савски Венац (Општина Савски Венац), и на катастарским парцелама број 2386/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1, све у КО Нови Београд (Општина Нови Београд). Уклањање постојећег моста и његових стубова, и изградња приступних саобраћајница нису предмет пројекта изградње новог моста на месту старог Савског моста, већ се за њих раде одвојени пројекти и њих прати посебна процедуре о процени утицаја на животну средину, а све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

Процена утицаја на животну средину јесте превентивна мера заштите животне средине заснована на обради захтева и упитника, и изради студије уз спровођење консултација уз учешће јавности и анализи алтернативних мера, са циљем да се прикупе подаци и предвиде штетни утицаји одређених пројеката на живот и здравље људи, флору и фауну, земљиште, воду, ваздух, климу и пејзаж, материјална и културна добра и узајамно деловање ових чинилаца, као и утврде и предложе мере којима се штетни утицаји могу спречити, смањити или отклонити имајући у виду изводљивост тих пројеката.

Студија о процени утицаја на животну средину је урађена у складу са Решењем о потреби процене утицаја и одређивања обима и садржаја које је донело Министарство заштите животне средине (бр.353-02-1504/2019-03 од 16.082019.године), расположивом техничком документацијом, јавно доступним подацима о постојећем стању животне средине у зони утицаја предметног пројекта, информацијама и документацијом добијеном од надлежних установа.

Целокупна проблематика је анализирана у неколико посебних целина кроз које су обухваћени: основе за израду студије, опис уже и шире локације на којој се планира реализација пројекта, опис пројекта, приказ главних разматраних алтернатива, приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација), опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину, процена утицаја на животну средину у случају удеса, опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину као и програм праћења утицаја на животну средину.

### **1.1.2. Циљ израде студије**

Циљ израде процене утицаја на животну средину је да се анализира и оцени квалитет чинилаца животне средине и њихова осетљивост на одређеном простору и међусобни утицај постојећих и планираних активности, предвиде непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине, као и мере и услови за спречавање, смањење или отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи у току експлоатације моста.

Посматрано у конкретном случају циљеви су следећи:

- процена утицаја на животну средину изградње новог моста преко реке Саве на месту строг Савског моста,
- дефинисање мера предвиђених за смањење или ублажавање негативних последица у фази извођења радова, а касније и у фази експлоатације моста, уколико се за њима укаже потреба,
- дефинисање програма праћења стања животне средине у току изградње и експлоатације моста.

### **1.1.3. Правни основ**

Студија о процени утицаја на животну средину је урађена на основу:

- Решења о потреби процене утицаја и одређивању обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину (Број: 353-02-1504/2019-03, од 16.08.2019.год.) донетим од стране Министарства заштите животне средине;
- Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, 36/09),
- Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон),
- Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. закон),
- Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.114/08),
- Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.69/05).

Тумачење резултата и дефинисање мера заштите је урађено у складу са следећим законским и подзаконским прописима:

- Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", број 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон),
- Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, 36/09),
- Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. закон),
- Законом о заштити природе ("Сл. гласник РС", број 36/09 и 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18(др. закон)),
- Законом о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр 36/09 и 10/13),
- Законом о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 88/10),
- Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон),
- Законом о водама ("Сл. гласник РС", број 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 др. закон);
- Законом о безбедности и здрављу на раду ("Сл гласник РС", бр. 101/05, 91/15 и 113/17),
- Законом о културним добрима ("Сл. гласник РС", бр. 71/94, 52/11 - др. закони и 99/11 - др. закон),

- Законом о путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/18 и 95/18 (др. закон)),
- Законом о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 95/18(др. закон)),
- Законом о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр 111/09, 20/15, 87/18(др. закон))
- Правилником о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилником о заштити на раду при извођењу грађевинских радова ("Сл. гласник РС", бр. 53/9 и 14/09-др. уредба),
- Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС", бр. 56/10),
- Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл.гласник РС", бр. 92/10),
- Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл. гласник РС", бр. 98/10),
- Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС" бр. 71/10),
- Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл.гласник РС", бр. 92/08),
- Правилником о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 21/10 и 10/13, 44/18 (др. закон)),
- Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Службени гласник РС", бр. 95/2010, 88/15),
- Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, ("Сл.гласник РС", бр. 74/11),
- Правилником о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Сл. гласник РС", бр. 72/17 и 44/18),
- Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.114/08),
- Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 75/10, 11/10 и 63/13)
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Сл.гласник РС, бр.111/15).
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Сл.гласник РС, бр.6/16).
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, ("Сл.гласник РС", бр. 50/12),
- Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, ("Сл.гласник РС", бр. 24/14),
- Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16),



- Уредбом о класификацији вода међурепубличких водотока, међудржавних вода и вода приобалног мора Југославије ("Сл. лист СФРЈ", бр. 6/78).
- Уредбом о категоризацији водотока ("Сл. гласник РС", бр. 5/68).
- Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животной средини ("Сл. гласник РС", бр.75/10).

#### 1.1.4. Планска документација

При изради Студије о процени утицаја изградње новог моста преко реке Саве на месту старог савског моста на животну средину коришћена је постојећа планска документација и то: План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе-град Београд (целине I-XIX) ("Сл.лист града Београда", бр. 20/16) и Просторни план подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - Подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ („Сл. гласник РС“, бр. 7/15). Такође су коришћени и Локацијски услови издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре (бр.350-02-00211/2019-14 од 01.07.2019. год.) који су дати у оквиру прилога Студије.

#### 1.1.5. Расположива техничка документација

За израду Студије о процени утицаја на животну средину коришћена је техничка документација која је саставни део Идејног пројекта изградње новог моста на месту старог Савског моста:

0	ГЛАВНА СВЕСКА	бр: 2017-913
1	ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ	бр: 2017-913-K01
2/1	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ МОСТА	бр: 2017-913-K02/1
2/2	ПРОЈЕКАТ ДРУМСКЕ И ТРАМВАЈСКЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ	бр: 2017-913-K02/2
3/1	ПРОЈЕКАТ ОДВОДЊАВАЊА МОСТА	бр: 2017-913-K03/1
3/2	ХИДРАУЛИЧКО-МОРФОЛОШКА АНАЛИЗА РЕКЕ САВЕ У ЗОНИ ПРОЈЕКТОВАНОГ МОСТА НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА	бр: 2017-913-K03/2
3/3	ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ И ИЗМЕШТАЊЕ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	бр: 2017-913-K03/3
4/1	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА 1kV	бр: 2017-913-K04/1
4/2	ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ, ИЗМЕШТАЊА И РЕКОНСТРУКЦИЈЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ КАБЛОВСКИХ ВОДОВА	бр: 2017-913-K04/2
4/3	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - КОНТАКТНА МРЕЖА	бр: 2017-913-K04/3
5	ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА	бр: 2017-913-K05
6	ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - ЛИФТОВИ	бр: 2017-913-K06
8/1	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ - ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ НА МОСТУ	бр: 2017-913-K08/1
8/2	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ - ПРОЈЕКАТ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ПЛОВНОГ ПУТА РЕКЕ САВЕ	бр: 2017-913-K08/2
9	ПРОЈЕКАТ СПОЉНОГ УРЕЂЕЊА	бр: 2017-913-K09
Елаборат 01	ЕЛАБОРАТ О РЕЗУЛТАТИМА ГЕОТЕХНИЧКИХ ИСТРАЖИВАЊА И ИСПИТИВАЊА ТЕРЕНА	бр: 2017-913-E01
Студија 02	СТУДИЈА ОПРАВДАНОСТИ	бр: 2017-913-C02

Извештај о извршеној стручној контроли Студије оправданости и идејног пројекта: за потребе изградње новог моста на месту старог савског моста на катастарским парцелама у К.О. Савски Венац (општина Савски Венац) и К.О. Нови Београд (општина Нови Београд) (бр. 351-03-02930/2019-07 од 18.11.2019.год.) Ревизионе комисије за стручну контролу техничке документације Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је дат у прилогу Студије.

#### **1.1.6. Мишљења и услови надлежних установа**

При изради Студије коришћени су услови и мишљења следећих надлежних установа:

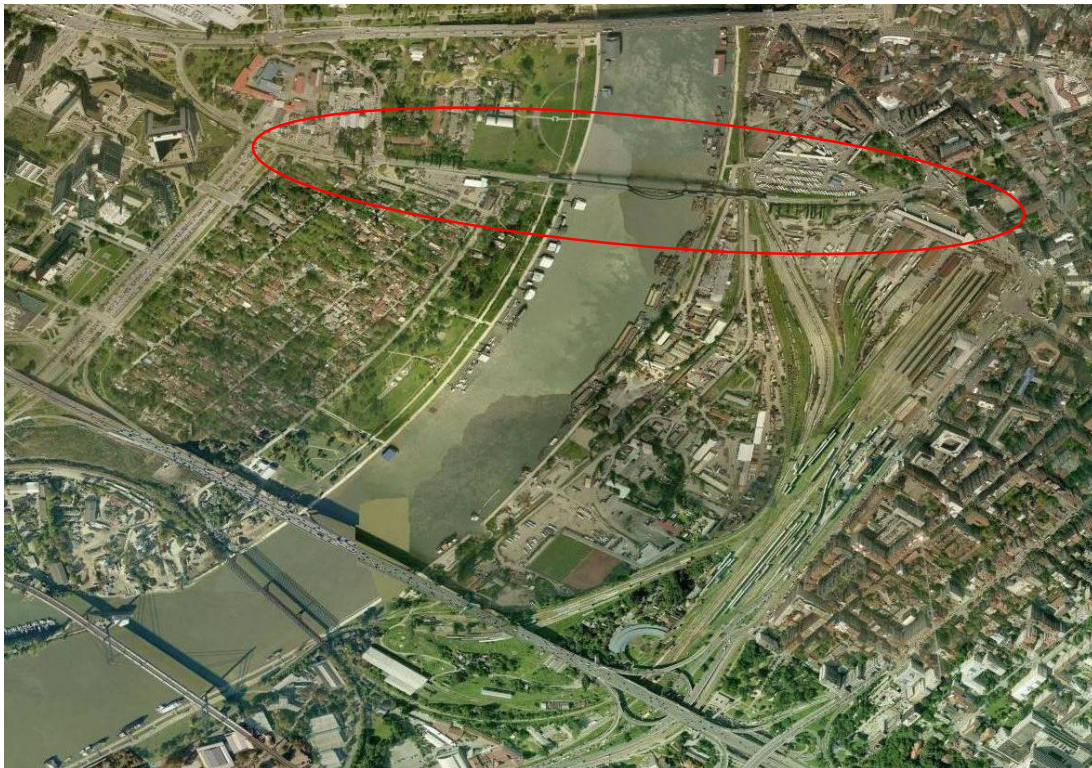
1. Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 350-02-00211/2019-14 од 01.07.2019. године.
2. Закључак, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 350-02-00211/2019-14 од 05.07.2019. године.
3. Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом:
  - Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр.020-1513/2 од 19.06.2019. године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-12/2019 од 25.06.2019.године,
  - Услови ЈКП-а "Зеленило Београд" бр. 49/158 од 31.05.2019. године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-13/2019 од 05.06.2019.године.
  - Услови ЈКП-а „Градска Чистоћа“ бр.8704 од 31.05.2019. године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-15/2019 ОД 31.05.2019.године.
  - Водни услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде бр. 325-05-01065/2019-07 од 27.06.2019. године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-20/2019 од 27.06.2019.године.
  - Услови са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода, ЈКП-а „Београдски водовод и канализација“ бр. 350-02-00211/2019-14, V-490/2019 од 31.05.2019. године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-4/2019 од 14.06.2019. године.
  - Услови водовода ЈКП-а „Београдски водовод и канализација“ бр.350-02-00211/2019-14, В-489/2019 од 10.06.2019.године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-3/2019 од 14.06.2019.године.
  - Услови канализације ЈКП-а „Београдски водовод и канализација“ бр. К-388/2019 од 10.06.2019.године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-5/2019 од 14.06.2019.године.
  - Мишљење Министарства заштите животне средине "Агенција за заштиту животне средине", број 011-00-0001/299/2018-02 од 06.12.2018. године).
  - Мишљење о могућностима формирања будућег градилишта Савског моста,издато од Завода за заштиту споменика културе града Београда, бр.Р4814/19 од 22.11.2019.год.

## **2. ОПИС УЖЕ И ШИРЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА**

### **2.1. Опис шире и уже локације на којој се планира извођење пројекта**

Предмет процене утицаја на животну средину је пројекат изградње новог лучног мост преко реке Саве на месту Старог савског моста, а који је у складу са награђеним радом на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења за реконструкцију Старог савског моста који је израдио Саобраћајни институт ЦИП. На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, "Стари савски мост" са распонима  $L=41,3+53,1+53,1+106,2+53,1+53,1+41,3=401,2$  m. Пре изградње будућег новог моста, предвиђено је потпуно уклањање постојећег моста и његових стубова, што је предмет посебног пројекта и посебне процене утицаја на животну средину.

Макролокацијски посматрано предметни мост се налази у оквиру подручја Савског амфитеатра који се простире на левој и десној обали реке Саве. Приказ подручја Савског амфитеатра дат је на следећој слици(Слика 2-1.).



Слика 2-1. Подручје Савског амфитеатра  
(Извор: Просторни план подручја посебне намене уређења дела приобаља Града Београда-подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“)

Планско подручје према важећем Генералном плану Београда 2021, који је план шире просторне целине, припада централној просторној зони, прецизније целинама „Савски амфитеатар“ и „Прокоп“. Целина „Савски амфитеатар“, представља највећи потенцијал за изградњу нових централних, комерцијалних и јавних садржаја. Претежна намена је комерцијална зона и градски центри. Становање и стамбено ткиво представља компатибилну намену. Поред комерцијалне зоне и становања,

налазе се и површине намењене саобраћају, јавним службама, објектима и комплексима, као и зелене површине.

Према ППППН уређења дела приобаља града Београда - Подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ („Сл. гласник РС“, бр. 7/15), преовлађујуће постојеће намене површина у обухвату урбанистичког пројекта су: комерцијалне зоне и градски центри, инфраструктурне површине и објекти и делом зелене и слободне површине. На простору реализације пројекта сустичу се и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве (Слика 2-2). Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.



Слика 2-2. Непосредно окружење анализиране локације.

Микролокација новог лучног моста преко реке Саве (Слика 2-3.) је предвиђена на локацији постојећег Старог савског моста.



Слика 2-3. Локација изградње новог лучног моста преко реке Саве, на месту Старог савског моста.

## 2.2. Потребна површина заузимања земљишта за време извођења радова и у експлоатацији моста

Нови мост преко реке Саве ће се градити на к.п. 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све КО Савски венац и к.п. 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1 (део), све КО Нови Београд, у Београду.

## 2.3. Приказ геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких, сеизмолошких и педолошких карактеристика терена

### 2.3.1. Геоморфолошка својства терена

У морфолошком погледу истражни простор обухвата корито и алувијалну зараван реке Саве са свим одликама већих река равничарског типа. Основни рељеф овог терена настао је ерозионим и акумулативним радом реке Саве још за време нижих језерских фаза. Усецање речног тока и његово ерозионо дејство, наставило се и у квартарним седиментима. Упоредо са усецањем, односно ерозионим радом речног тока, вршено је и депоновање наноса, формирајући тако приобалну алувијалну зараван. Основни рељеф десне обале је негде од краја XIX века у више наврата моделиран, насипањем, засецањем и ископавањима. Насипање се односило на претежно забарене површине, а свакако да је највеће везано за некадашњу „Бару Венеција“ непосредно уз корито Саве, чиме је нестала мочвара и терен је претворен у грађевински корисно али не и потпуно уређено тло. У време регулисања „Баре Венеције“ дошло је до насипања терена на коти 75.4 -76.6 m, када је извршена урбанизација Сава мале.

Рељеф леве обале реке Саве, на микролокацији новог моста, је интензивно моделиран насипањем непосредно пре II светског рата, односно у периоду 1938-1941. године. Том приликом извршено је насипање рефулираним песком, који је копан из корита реке, до коте 76.0-76.5 m и изграђена је обалоутврда и кеј на Савској обали.

Након II светског рата, у градском подручју реке Саве, дуж целог тока, у више фаза су рађени одбрамбени насипи.

### 2.3.2. Геолошка својства терена

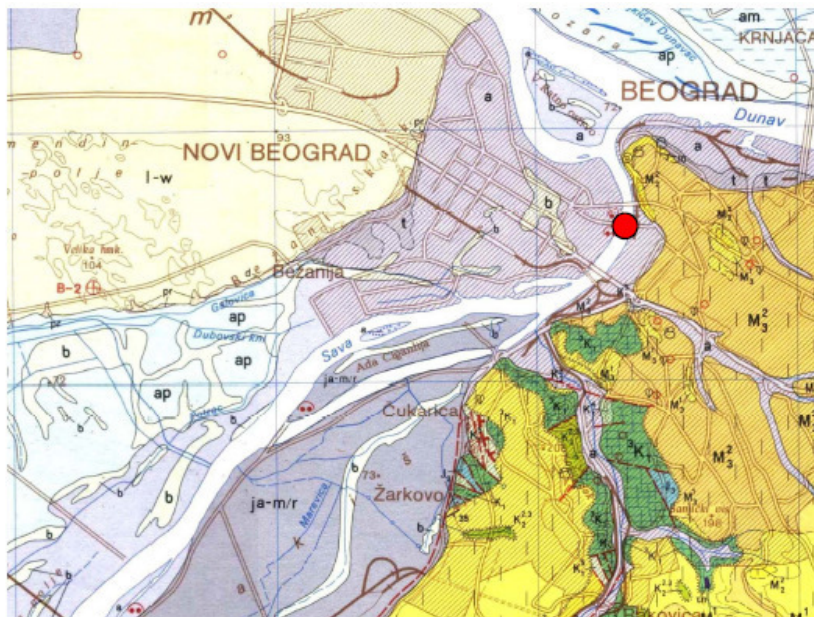
Резултати најновијих истраживања су потврдили општу геолошку грађу терена на истражној локацији. У геолошкој грађи датог терена учествују мезозојски и терцијарни неогени седименти прекривени квартарним алувијалним седиментима и антропогеним насипима. Исечак Основне геолошке карте, лист Београд, приказан је на слици 2.3.2-1.

МЕЗОЗОИК чини стенску основу на истражној локацији, која је представљена масивним кредним кречњацима (зК<sub>1</sub>), који су интензивно карстификовани.

НЕОГЕНИ седименти су утврђени у свим истражним бушотинама. При томе могу се издвојити следеће јединице:

- Органогени кречњаци (М<sub>31</sub>) са неправилним појављивањем лапоровитих и песковитих органогених кречњака и
- Лапоровити комплекс (М<sub>32</sub>): изграђен од глиновитих лапора, масивне текстуре.

КВАРТАРНИ седименти су представљени холоценским алувијалним седиментима, који се састоје од фације поводња (Q<sub>2</sub> а<sub>рр,р</sub>) и фације корита (Q<sub>2</sub> а<sub>кр</sub> и Q<sub>2</sub> а<sub>ксп</sub>). Фација поводња је изграђена од глиновитих прашина и глиновито-песковитих прашина које се налазе непосредно испод насипа на површини терена. Седименти фације корита изграђују најдубље делове алувијалних седимената, а изграђени су од пескова и шљункова са неправилним вертикалним и бочним међусобним прелазима.



● Истражно подручје

Слика 2.3.2-1 Исечак Основне геолошке карте – лист Београд, 1:100 000

НАСИПИ – антропогени техногени материјали прекривају површинске делове терена на целом истражном локалитету, изузев у кориту реке Саве. Утврђени су у свим истражним бушотинама изведеним на копну, у слоју променљиве дубине.

Максимална утврђена дебљина насипа је 7.5 m. На десној обали је врло хетерогеног састава, састоји се од невезаних и везаних материјала са неједнаким локалним учешћем грађевинског шута (комади цигле и арматуре, бетонски блокови и сл.), променљиве конзистенције и степена збијености. Углавном је неконсолидован до слабо збијен. На левој обали Саве насип је уједначенијег састава и изграђен је од рефулираног песка, који је углавном средње збијен.

### **2.3.3. Хидрогеолошка својства терена**

На истражном подручју налазе се стенске масе следећих хидрогеолошких категорија по водопрпусности и структурном типу порозности:

- *Седименти фације поводња ( $ar_{gr,p}$ )* утврђени су непосредно испод насипа на обалама Саве. Изграђени су од глиновито-прашинастог материјала средње водопрпусности, који се по својим хидрогеолошким карактеристикама може сврстати у колекторе спроводнике. У њима је могуће формирање издани збијеног типа, променљивог нивоа.
- *Седименти речног корита ( $ak_p$  и  $ak_{p,s}$ )* изграђују доње делове алувијалних наслага и утврђени су непосредно испод седимената фације поводња. Представљени су прашинастим песковима са прослојцима муљевите прашине и песковитим шљунковима са међузрнским типом порозности. У вертикалном профилу среће се извесна правилност у погледу сортираности зрна. Прашинасто-муљевити пескови се јављају у вршним деловима серије, средњи део је изграђен од прашинастих пескова, а доњи део од крупнозрног песковитог шљунка. Водопрпусљивост ових седимената је у директној вези са њиховим гранулометријским саставом и њиховим сменама у вертикалном правцу. Они су водопрпуснији у нижим деловима профила са вредностима коефицијента филтрације који одговара песковитим шљунковима ( $\approx 10\text{-}2\text{m/s}$ ). Идући навише, водопрпусљивост се постепено смањује, тако да су горњи делови серије средње до слабо водопрпусни. Ови седименти су у потпуности водозасићени и, заједно са наслагама фације поводња, чине јединствен хидрогеолошки резервоар.
- *Неогене лапоровите глине и лапори ( $M_{32} L$ )* се налазе у подини алувијалних седимената. Ови седименти су скоро у потпуности водонепропусни и, по својој хидрогеолошкој функцији, могу се сматрати хидрогеолошким изолаторима. Мање количине воде из алувијалних наслага се инфилтрирају кроз пукотинске системе у лапоровитим глинама и доприносе физичко-хемијским изменама и распадању неогених седимента.
- *Неогени спрудни органогени кречњаци ( $M_{31} K$ )* су утврђени у најдубљим деловима истражног подручја и представљају стенску основу овог терена. Кречњаци су веома трошни, испуцали и кавернозни. Неке од ових пукотина су услед карстификације, великих димензија, тако да се ови делови кречњака одликују карстним типом порозности. У зонама које нису испуцале јавља се сунђерасти тип порозности. Спрудни кречњаци се, по својој хидрогеолошкој функцији, могу сврстати у колекторе подземне овде – резервоаре.

Истражна локација је у сложеним хидрогеолошким условима. Главна издан подземне воде је збијеног типа, изграђена од алувијалних прашинастих пескова и шљункова са међузрнским типом порозности. Воде из ове издани су у директној хидрауличкој вези са водама реке Саве, а ниво подземне воде у њој варира у истом режиму као и ниво воде у реци. Прихрањивање издани врши се реком Савом, а делом дренарањем подземне воде из смера падине у залеђу, делом инфилтрирањем атмосферилија, а делом „губицима“ из водоводне и канализационе

мреже. Литолошки састав и дебљина алувијалних седимента дозвољавају акумулацију великих количина воде у овој издани. У периоду извођења истраживања, ниво подземне воде на предметној локацији налазио се на дубини 4.30-5.20 m од површине терена, односно на апсолутним котама 70,00-71,00 мн.в, што је одговарало и тадашњем нивоу реке Саве.

У спрудним органогеним кречњацима је формирана друга, нижа издан подземне воде која је изолована од горње издани дебелим лапоровитим пакетом.

#### **2.3.4. Сеизмичка својства терена**

Избор олеате сеизмолошке карте која је релевантна за оцену сеизмичности локације предметног моста према Националном Правилнику, зависи од категорије објекта. Обавеза сеизмолога је, да по Националном Правилнику, у складу са категоријом објекта одабере олеату сеизмолошке карте, која треба да буде полазни основ за оцену сеизмичности локације моста.

Предметни мост по функцији је од великог значаја, јер се према планском документу на његовој локацији међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема. Ова чињеница када се валоризује и земљотресне услове сврстава га по Националном правилнику у објекат прве категорије, а по еврокоду ЕС8 у категорију „већи од просечног“.

Треба истаћи, да сеизмички ризик у ЕС8 како за „Захтев ограничених оштећења“ али и за „Захтев да се објекат не сруши“, а и у Националном Правилнику износи 10%. То значи, да се за захтев „ограничених оштећења“ очекује, да се земљотрес дате јачине јави једанпут у 100 година, а за „Захтев да се објекат не сруши“ очекује, да се земљотрес дате јачине јави једанпут у 500 година. У нашем случају земљотрес интезитета од 7° јавља за повратне периоде земљотреса од 50 година и 100 година и та чињеница указује на повећани сеизмички ризик у односу на 10%. Такође, повећани сеизмички ризик у односу на 10% јавља се и за захтев „да се објекат не сруши“ јер се исти сеизмички ризик јавља за 200 година и за 500 година.

Спроведена анализа показала је да сеизмотектонски услови (близина сеизмогених раседа) предметне локације нису ограничење за изградњу моста на предметној локацији.

#### **2.3.5. Педолошке карактеристике терена**

У морфолошком погледу истражни простор обухвата корито и алувијалну зараван реке Саве са свим одликама већих река равничарског типа.

Основни рељеф овог терена настао је ерозионим и акумулативним радом реке Саве још за време нижих језерских фаза. Усецање речног тока и његово ерозионо дејство, наставило се и у квартарним седиментима. Упоредо са усецањем, односно ерозионим радом речног тока, вршено је и депоновање наноса, формирајући тако приобалну алувијалну зараван. Основни рељеф десне обале је негде од краја XIX века у више наврата моделиран, насипањем, засецањем и ископавањима. Насипање се односило на претежно забарене површине, а свакако да је највеће везано за некадашњу „Бару Венеција“ непосредно уз корито Саве, чиме је нестала мочвара и терен је претворен у грађевински корисно али не и потпуно уређено тло. У време регулисања „Баре Венеције“ дошло је до насипања терена на коти 75.4 -76.6 m, када је извршена урбанизација Сава мале.



Рељеф леве обале реке Саве, на микролокацији новог моста, је интензивно моделиран насипањем непосредно пре II светског рата, односно у периоду 1938-1941. године. Том приликом извршено је насипање рефулираним песком, који је копан из корита реке, до коте 76.0-76.5 m и изграђена је обалоутврда и кеј на Савској обали.

Након II светског рата, у градском подручју реке Саве, дуж целог тока, у више фаза су рађени одбрамбени насипи.

Педолошки састав земљишта настао је под утицајем више педогенетских фактора: геолошког састава, рељефа, воде, климе, вегетације, човека и фактора времена.

Педолошка подлога се састоји претежно од алувијалног земљишта различитог механичког састава, а делимично и од ритске црнице. Од типова земљишта углавном су заступљени солоњаци, солођи, смонице, а на сувљим теренима ритска црница, алувијум и гајњача.

## **2.4. Близина зона санитарне заштите, водотокова и извора водоснабдевања**

### **2.4.1. Близина зона санитарне заштите и извора водоснабдевања**

Обезбеђење пијаће воде за преко 1.500.000 корисника прикључених на Београдски водоводни систем обавља се коришћењем пречишћених подземних и површинских вода. Овим системом управља ЈКП „Београдски водовод и канализација“. Укупне годишње произведене количине пијаће воде у протеклих неколико година (2005-2012) крећу се око 200 милиона m<sup>3</sup> воде, чему одговара просечни годишњи протицај испоручене воде од око 6.400 l/s. Београдско извориште подземних вода, данас, формирано је као дугачки низ од 99 бунара са хоризонталним дренажама и педесетак бушених бунара. Бунари су изграђени на обалама реке Саве и Савског језера. Београдски водоводни систем као сировину користи и површинску и подземну воду. Без обзира на чињеницу да је град лоциран на две велике реке, систем водоснабдевања се са преко 99 % ослања на воде реке Саве. Савска вода се користи непосредно као сировина на погону ППВ Макиш, Језеро и Беле воде. Други систем чини прерада подземних вода. Вода захваћена бунарима даље се допрема на погоне за третман подземних вода: Бежанија, Баново Брдо и Беле воде. Врло скромну количину воде чини захватање и третирање воде реке Дунав на постројењу Винча у Винчи (Подаци преузети из Елабората о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда (Институт "Јарослав Черни", 2013)).

Према Условима добијеним од ЈКП "Београдски водовод и канализација", Служба за развој, за потребе издавања Локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту Старог моста, а на основу Решења о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (бр. 530-01-48/2014-10 од 01.08.2014, Министарство здравља РС), може се констатовати да део моста преко реке Саве који се налази на територији општине Нови Београд је у ужој зони санитарне (Зона II), а други део моста који се налази на територији општине Савски Венац је делом у широј зони санитарне (Зона III), а делом у простору који није дефинисан као зона санитарне заштите изворишта. Положај моста у односу на зоне санитарне заштите Београдског изворишта је приказан на Слици 2.4.1-1.



Слика 2.4.1-1. Положај моста у односу на зоне санитарне заштите Београдског изворишта.

(Извор: Елаборат о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода за водоснабдевање града Београда, Институт за водопривреду Јарослав Черни, 2013)

## 2.4.2. Близина водотокова

Основно хидролошко обележје истраживаног подручја дају реке Сава и Дунав које припадају Црноморском сливу. На основу чл.2. Уредбе о одређивању међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16) и чл.1. Уредбе о категоризацији међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16), река Сава на предметној деоници, има статус међународног водног пута, категорије Va. Међутим, узимајући у обзир близину Београдског хидрочвора и реке Дунав, односно са аспекта водног саобраћаја сагледавајући предметну локацију и ушће реке Саве у Дунав као једну целину, за предметну локацију реке Саве усвајају се вредности габарита пловног пута који важе на реци Дунав у зони ушћа (класа VIc).

На основу Водних услова добијени су карактеристични протицаји. Карактеристични рачунски протоци Саве за предметну деоницу:

- $Q_{0,1\%} = 8400 \text{ m}^3/\text{s}$  - хиљадугодишња велика вода
- $Q_{1\%} = 6900 \text{ m}^3/\text{s}$  - стогодишња велика вода
- $Q_{2\%} = 6400 \text{ m}^3/\text{s}$  - педесетогодишња велика вода

## 2.5. Климатске карактеристике подручја

Подаци о климатским карактеристикама Београда преузети су из Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта „Кула Београд“ блок 19, на катастарској парцели број 1508/411 КО Савски Венац, Град Београд, у изради Енергопројекта – Урбанизам и Архитектура а.д., новембар, 2017.

Београд и његова шира околина имају умерено-континенталну климу, која је највише условљена макропроцесима у атмосфери. Локални фактори долазе до изражаја при антициклоналном типу времена, када модификују метеоролошке елементе, посебно

у танком слоју изнад насеља. Утицај се најчешће огледа у хоризонталној расподели поља температуре и падавина.

### Температура ваздуха

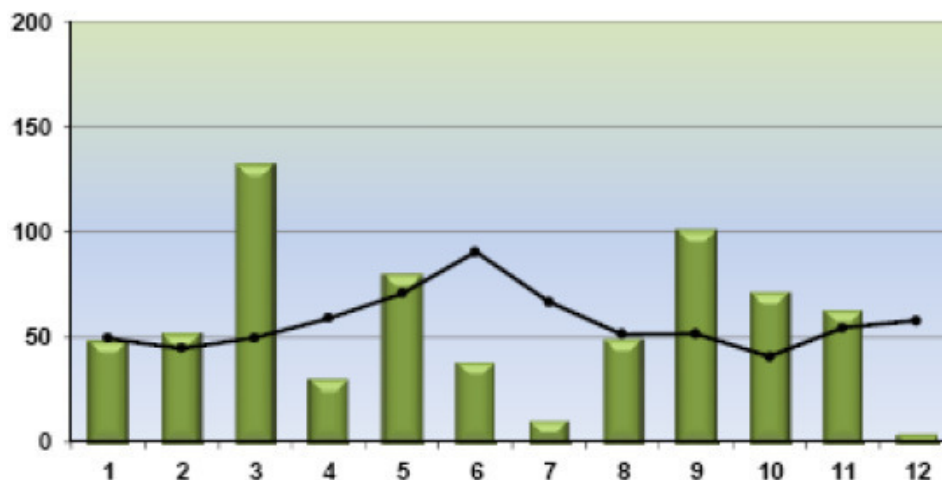
Средње месечне температуре забележене на метеоролошкој станици „Београд“ (у даљем тексту: МС „Београд“) крећу се у интервалу од 0,0°C у јануару до 22,1°C у јулу. Током летњих месеци јављају се дани са температурама изнад 35°C (летње жеге), као и тропске ноћи (са температурама изнад 20°C) од јуна до августа. Подаци указују на повољне климатске прилике током целе године, зими нема великог броја дана са јаким мразем, а лета су умерено топла.

Забележене вредности апсолутних максималних температура у свим месецима током године су изнад 20°C, док су у периоду од маја до октобра њихове вредности изнад 34°C. У јулу и августу број дана са дневном температуром изнад 30°C је просечно 11.

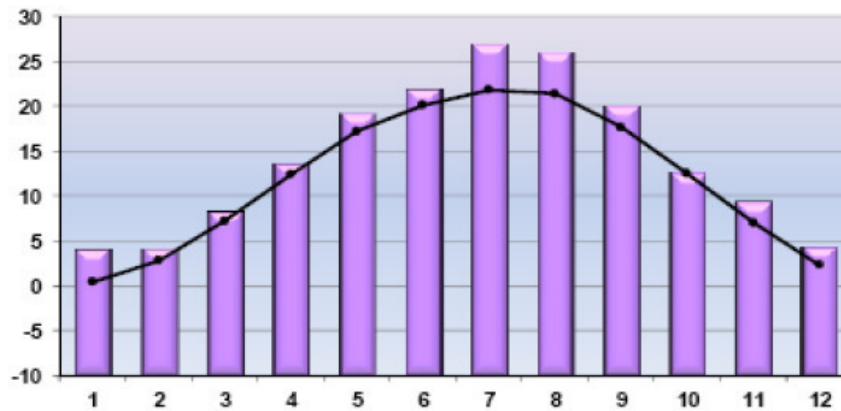
Највећи број мразних дана је у јануару, просечно 20,4.

На основу података Републичког хидрометеоролошког завода који се налазе у Метеоролошком годишњаку 1. Климатолошки подаци 2015., на следећим графиконима приказани су подаци о температурама ваздуха и количинама падавина у 2015. години у односу на просечне податке у периоду од 1961 - 1990. године.

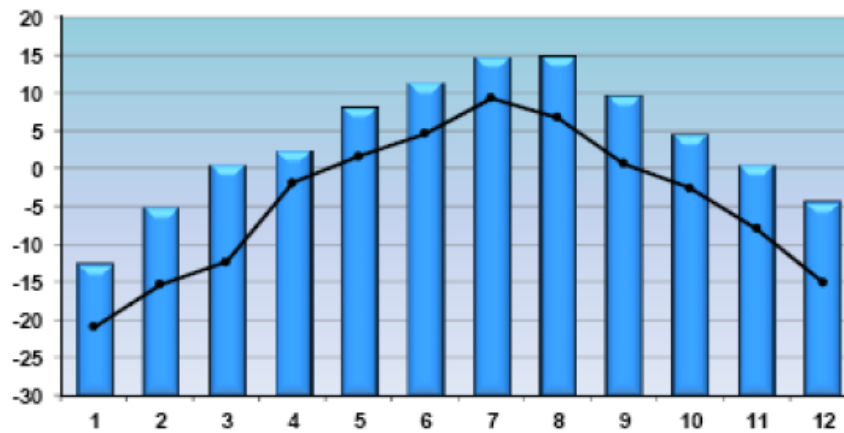
**МЕСЕЧНЕ ВИСИНЕ ПАДАВИНА у mm**



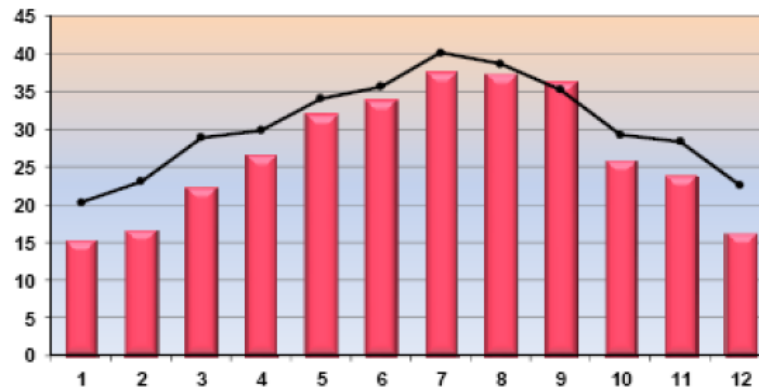
**СРЕДЊЕ МЕСЕЧНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА у °С**



**АПСОЛУТНО МИНИМАЛНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА у °С**



**АПСОЛУТНО МАКСИМАЛНЕ ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА у °С**



• просек 1961 - 1990   
 
 година 2015

## Влажност ваздуха

Средње месечне вредности релативне влажности за МС „Београд“ крећу се у интервалу од 63% (април и јул) до 82% (децембар). Просечне сатне вредности релативне влажности преко 80% се јављају у децембру и јануару, у скоро свим сатима, а у осталим месецима током ноћи и у раним јутарњим часовима.

## Облачност, појава магле и смога

Средња вредност облачних дана опада од зимских ка летњим месецима и поново расте, па се тако највећи средњи број облачних дана јавља у децембру -16,4 дана (максимум 28 дана), а најмањи у јулу - 3,5 дана. Током лета, дани са најмањом облачношћу се поклапају са данима у којима се појављује суша, летња жега и тропски дани. Највећи број ведрих дана је у августу - 11,4, а минимални у децембру - 2,2 дана. Највећи средњи месечни број дана са маглом је у периоду од новембра до јануара, са максимумом у децембру - 8,8 дана.

## Падавине

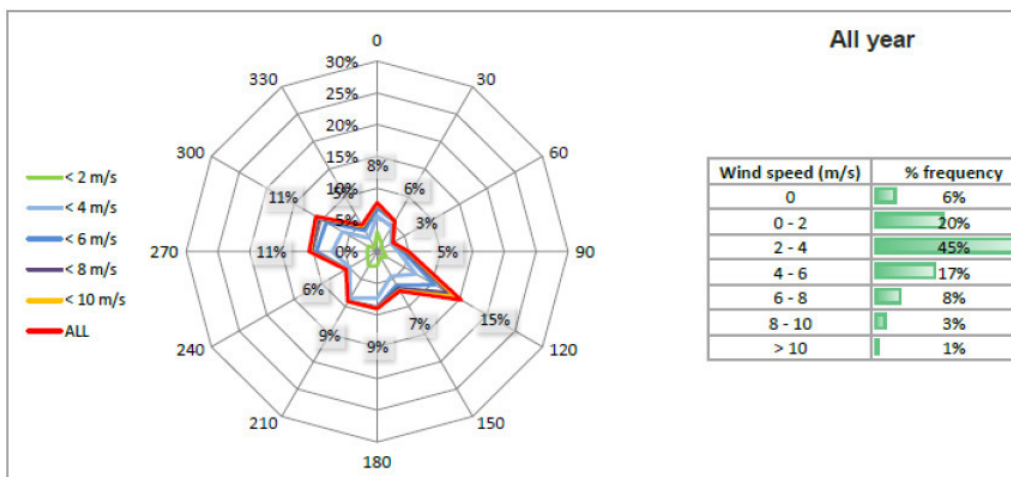
Годишњи ток падавина има претежне карактеристике континенталног типа, са максимумом у јуну, а у годишњем току падавина запажају се два максимума и два минимума. Највећи број дана са падавинама је у априлу, јуну и децембру, укупно у току године их је 139, од тога 38 са снегом. Просечна годишња количина падавина на МС „Београд“ износи 670,2 l/m, са средњим максимумом у јуну 86,4 l/m, и минимумом у фебруару 38,4 l/m. Највећи број дана са снежним покривачем је у јануару 15,5 дана, док је максимална висина 80 cm у фебруару.

## Инсолација

Годишња сума осунчавања на МС „Београд“ износи просечно 2 084,4 сата, при чему су највеће средње вредности у јулу - 295,6 сати, а најмање у децембру - 63,8 сати. Максимална месечна сума осунчавања забележена је у месецу јулу.

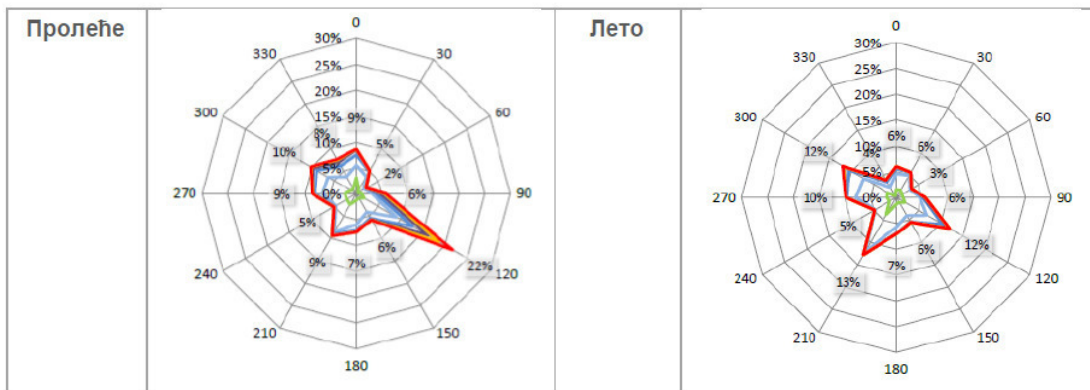
## Ветар

Преовлађујући ветрови за Београд су северозападни (300°) и југоисточни (120°). Ветар је углавном ниског интензитета. Годишња учесталост ветра приказана је на Слици 2.5.-1.

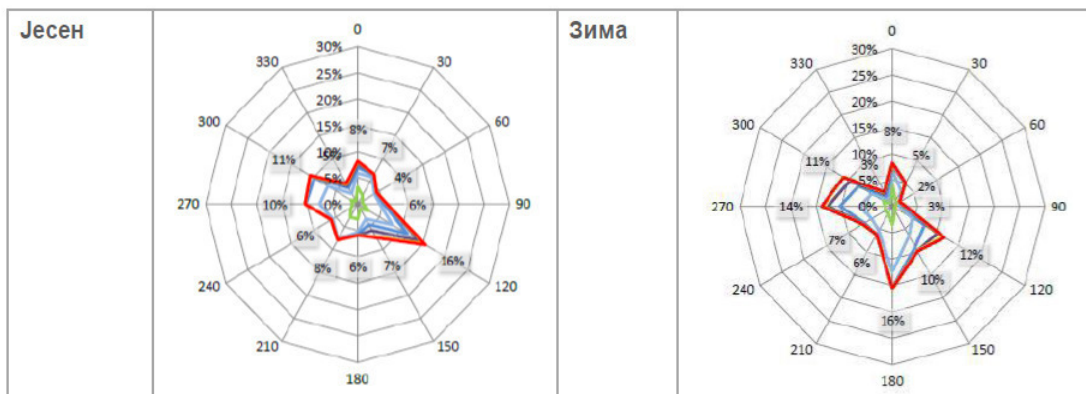


Слици 2.5.-1 Учесталост ветра – годишња

Југоисточни ветар дува током целе године (са максимумом у септембру и током зиме, а минимумом у јуну и јулу), док северозападни ветар дува најчешће у летњим месецима. Југоисточни ветар достиже највеће брзине у зимским месецима, а северозападни у марту и априлу. Најхладнији ветрови зими су северни и североисточни ветрови, а најтоплији су из јужног квадранта у свим преосталим сезонама. Током пролећа су најхладнији северни и северозападни ветрови, а лети западни. Ветрови из северног квадранта повећавају влажност, док је из јужног смањују. Тишине су ретке и најчешће током лета. Средњи годишњи удари ветра показују да су максималне брзине ветра од 35,9 m/s и 31,6 m/s и постижу их Кошава и ветрови северозападног правца. Безначајна брзина ветра је око 2,95 m/s, у 95% је 7,89 m/s. На слици 2.5.-2 приказана је учестаност ветра по годишњим добима.



Слика 2.5.-2а. Учесталост ветра по годишњим добима



Слика 2.5.-2б. Учесталост ветра по годишњим добима

Гасови са ефектом стаклене баште антропогеног порекла емитовани у атмосферу доводе до глобалног загревања атмосфере услед увећања природног ефекта стаклене баште. Анализа тренда температуре ваздуха на територији Републике Србије у периоду 1950-2008. године показује да је на већем делу територије забележен тренд раста средње годишње температуре ваздуха (око 1,2°C у 20. веку). Он је најинтезивнији, између осталог, за шире подручје Београда и то у периоду 1951 - 2005. године 1,4-1,8°C/100 година, док је за период 1991 - 2005. године интезитет пораста температуре вишеструко већи и износи 3,5 - 4,5 °C/100 година. У погледу тренда падавина територија Републике Србије се у периоду 1982 - 2005. године карактерише доминацијом година са дефицитом падавина.

Промена ова два значајна параметра свакако изразито утичу на квалитет живота људи у градској средини. Првенствено ове промене утичу на опште здравље становништва и то посебно ризичнијих делова популације који се знатно теже прилагођавају променама.

Имајући у виду да је досадашње глобално загревање атмосфере од око 10°C условило значајне глобалне, регионалне и локалне промене климе, и узимајући у обзир пројекције и ефекете климатских промена, регион Јужне Европе се у четвртом научном извештају IPCC (IPCC, AR4, 2007) сврстава у регионе света који су веома рањиви на климатске промене.

## **2.6. Вегетација, фауна и заштићена природна добра**

### **2.6.1 Станишта (биотопи)**

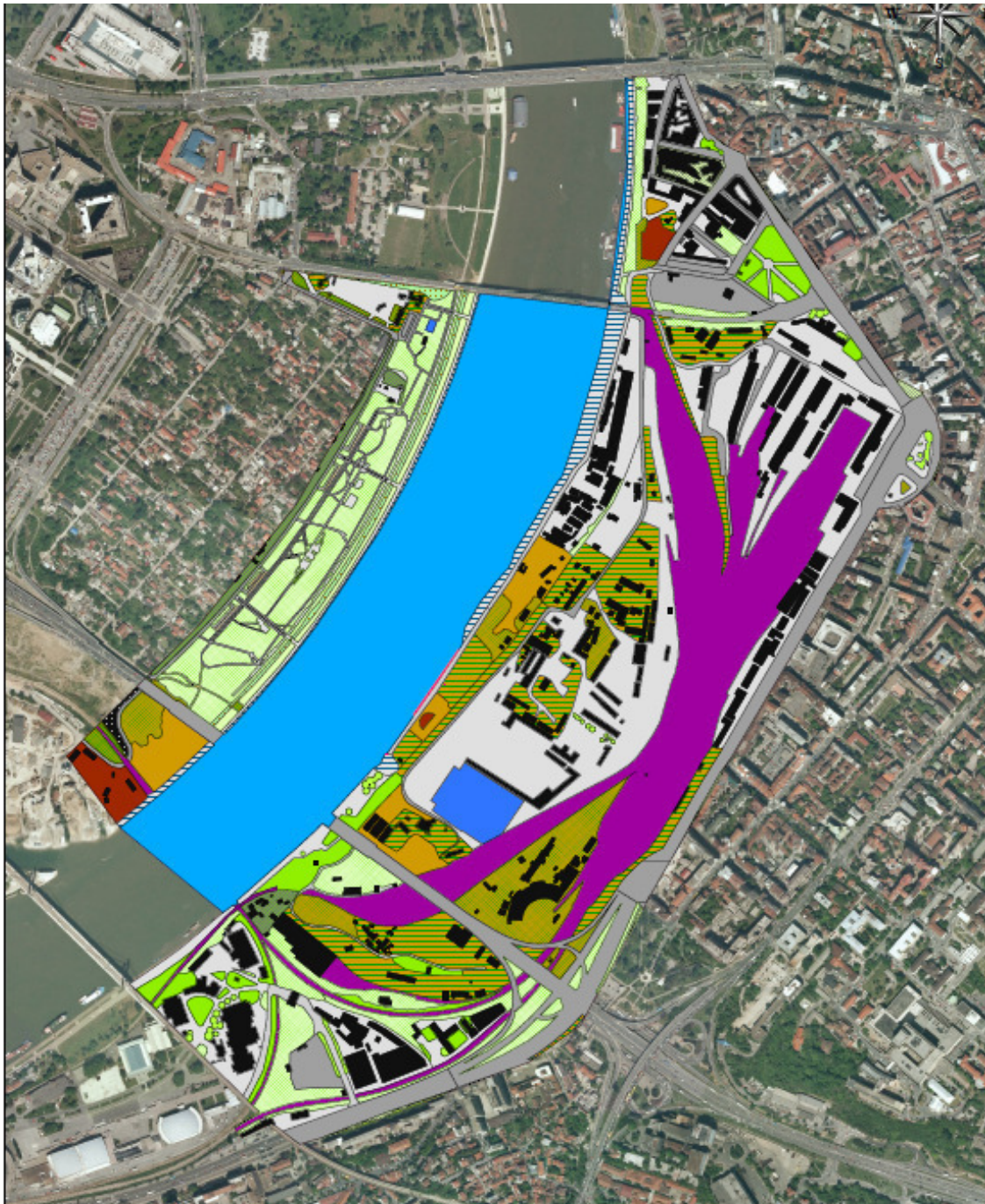
На основу извода из Базе података о биотопима Београда, који садржи приказ просторних података за предметно подручје у виду: 1. Карте биотопа; и 2. Приказа изведених података, односно резултата вредновања градских биотопа извршеног са аспекта очувања и унапређења квалитета животне средине града. Карта биотопа ширег подручја око савског моста рађена за потребе ППППН уређења дела приобаља града Београда – подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ је приказана на слици 2.6.1-1. На предметном подручју површине око 174,6 ha евидентирано је 23 подтипова у оквиру 12 типова и 5 главних група. Процентуална заступљеност биотопа на нивоу главне групе дата је у табели 2.6-1.

### **2.6.2. Вегетација - опште карактеристике**

























На локацији предвиђеној за изградњу новог Савског моста нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеном Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010), а једним делом у његовој непосредној близини. Сава са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању је еколошки коридор еколошке мреже РС од међународног значаја.

### **2.6.3 Фауна**

Локација намењена за изградњу новог савског моста је простор за миграцију ретких и угрожених врста птица, које су у складу са критеријумима Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16) проглашене за строго заштићене врсте. Од осталих врста фауне предметно подручје насељавају синантропне врсте животиња (осим птица, сисари мале и средње величине).



**Легенда**

	Спор и рекреација - Спортски терен		Угари - Дренасти
	Објекти - Објекти		Угари - Комплексан
	Саобраћајнице - Непорозан застор		Насили - Дренасто озелењени
	Путеви - Непорозан застор		Делоније - Активна
	Путеви - Порозан застор		Зелене површине - Под крошњама више од 50%
	Површине под застором - Непорозан застор		Зелене површине - Под крошњама мање од 50%
	Паркинзи - Непорозан застор		Зелене површине - Мозаик, изграђено више од 50%
	Паркинзи - Полупорозан застор		Зелене површине - Мозаик, изграђено мање од 50%
	Железница - Пруга		Вегетацијске структуре - Травњак
	Угари - Претежно голи		Вегетацијске структуре - Појединачно/ Групе дрвећа
	Угари - Млади		Текуће воде - Велика река
	Угари - Стари вељости		Обална зона - Обалуотарде

Слика 2.6-1. Карта биотопа ширег подручја око савског моста
   
 Извор: Пројекат „Зелена регулатива Београда“, Град Београд, Секретаријат за заштиту животне средине



Табела 2.6-1. Процентуална заступљеност биотопа на нивоу главне групе

Шифра биотопа	Назив биотопа	Површина (ha)	%
<b>Главна група 1 – Просторно физичке структуре и њихова намена</b>		<b>16,91</b>	<b>9,68</b>
171	Спортски терен	1,62	0,93
191	Објекат	15,29	8,75
<b>Главна група 2 – Саобраћајне структуре</b>		<b>75,16</b>	<b>43,04</b>
211	Саобраћајница под непорозним застором	17,28	9,89
221	Пут под непорозним застором	3,59	2,06
223	Пут под порозним застором	0,11	0,06
231	Површине под застором	28,76	16,48
241	Паркинг под непорозним застором	2,85	1,63
242	Паркинг под полупорозним застором	0,15	0,08
251	Железничка пруга	22,42	12,84
<b>Главна група 3 – Градски угари, површински копови, насипи, депоније и зидови</b>		<b>23,60</b>	<b>13,51</b>
311	Претежно голи (необрасли) угар, или са мало вегетације (мање од 5%)	3,53	2,02
312	Млади угар са пионирским рудералном вегетацијом	0,56	0,32
313	Стари зељасти угар	0,46	0,26
315	Дрвенасти угар са дрвенастом вегетацијом ниских пионирских шума	5,28	3,02
316	Комплексни угар са мозаичним распоредом вегетације различитих стадијума сукцесије	11,56	6,62
336	Насип са вештачки подигнутом дрвенастом вегетацијом	0,83	0,48
341	Активна депонија	1,38	0,79
<b>Главна група 4 – Зелене структуре у грађевинском рејону</b>		<b>22,53</b>	<b>12,90</b>
411	Зелене површине под крошњама дрвећа и жбуња $\geq 50$ %	3,97	2,27
412	Зелене површине под крошњама дрвећа и жбуња $\leq 50$ %	14,98	8,58
416	Микрокомплекс мозаично распоређених биотопа, са учешћем изграђених површина $>50\%$	1,53	0,88
417	Микрокомплекс мозаично распоређених биотопа, са учешћем изграђених површина $<50\%$	0,41	0,23
421	Травњак	0,98	0,56
424	Појединачно дрвеће/групације дрвећа/ дрвореди	0,66	0,38
<b>Главна група 5 – Копнене воде</b>		<b>36,45</b>	<b>20,87</b>
513	Велика река	33,86	19,39
538	Обалоутврда	2,59	1,48

Према датој табели, на предметном подручју најзаступљенији су биотопи из главне групе 2 (Саобраћајне структуре). Биотопи наведене главне групе заузимају око 43 % територије истраживаног подручја. У односу на припадност евидентираних биотопа главној групи, њихову бројност и просторну заступљеност, оцењено је да је разноврсност биотопа на предметном подручју мала.

#### 2.6.4. Заштићена природна добра

Према условима које је издао Завод за заштиту природе Србије у Решењу под 03 бр. 020-1513/2, дана 19.06.2019. године, на локацији предвиђеној за изградњу Новог савског моста нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеном Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/10), а једним делом у његовој непосредној близини (Слика 2.6.4-1.).



Слика 2.6.4-1. Положај пројекта у односу на заштићена природна добра у ширем подручју.  
(Извор: <http://serbia.gdi.net/zzps/>)

Низводно од новог савског моста налази се еколошки значајно подручје „Ушће Саве у Дунав“ које је истовремено и подручје од међународног значаја за птице (ИВА подручје регистровано као RS017ИВА „Ушће Саве у Дунав“) на којем је регистровано укупно 210 врста птица које се ту гнезде, односно користе га као коридор прелета и за сеобу.

#### 2.7. Пејзаж

Стари савски мост протеже се преко реке Саве повезујући две београдске општине - Савски Венац и Нови Београд (Слика 2.7-1 ). Приступне саобраћајнице моста део су градске улице Земунски пут. На десној обали Саве у делу старог Београда ова улица се укршта са улицом Карађорђевој, док на левој обали - делу Новог Београда укршта се Булеваром Михаила Пупина.



Слика 2.7-1. Приказ старог савског моста

Визура са старог савског моста је отвореног типа са доминантном алувијалном морфологијом долине реке Саве и доминантним воденим телом који чини основну карактеристику пејзажне визуре. Два ободна моста, Бранков мост и "Газела", представљају просторне доминанте које визуелно одређују простор Савског амфитеатра у односу на остало градско ткиво. Подручје Савског амфитеатра, првенствено својом изузетном позицијом у односу на обале и градско ткиво представља највећу просторну вредност и потенцијал Београда.

Најзначајније су визуре са реке са којих се у потпуности сагледава амфитеатралност простора на десној, шумадијској обали реке Саве на којој се налази језгро старог Београда и парковске површине на левој обали Саве - на потезу између Савског моста и Газеле.

Посматрано из старог Београда, као почетак алувијалне заравни и новог града, парковске површине представљају јединствену визуелну вредност. Парк "Старо сајмиште" у контактном подручју, представља високо вреднован фиксни елемент система зелених површина Београда. У појасу ближе реци, доминирају травне површине на којима су присутна солитерна стабла вишедеценијске старости и мање групације лишћарског дрвећа.

Визуре са врачарског гребена према Савском амфитеатру и Новом Београду остварују се и дуж коридора уличне мреже управних на Савску улицу и директно зависе од висине фронта у њој. Ови визуелни продори, иако дуж улица уског профила, имају значајан ефекат на доживљавање простора.

Поглед са мостова и савског кеја на савску падину Старог Београда чини десна обала реке Саве и линија хоризонта шумадијске греде, од "Победника", Београдске тврђаве, Саборне цркве, цркве Св. Марка, хотела "Москва", дворова на Теразијама - Стари и Нови двор, Народне скупштине, Палате Београд (Београђанка), Храма Светог Саве и даље ка Топчидеру и Бановом брду.

Локација старог савског моста је посебна по богатству визура, специфичности видикове линије и динамици коју диктирају урбани елементи старог језгра града положени на десној обали реке заједно са новим урбаним уређењем савског амфитеатра који је још у фази изградње. Посебну вреднос визури даје зелена површина леве обале реке у правцу Бранковог моста и Калемегданског парка са једне стране и визура ка мосту Газела и мосту Ада са друге стране.

### **2.8. Заштићена непокретна културна и историјска добра**

Са аспекта заштите културних добара у складу са Законом о културним добрима ("Службени гласник РС" бр.71/94, 52/11 и 99/11) а на основу доступних података може се констатовати да се у близини локације новог моста налази део културног добра под претходном заштитом Целина Приобална зона Новог Београда и културно добро-споменик културе Старо Сајмиште-логор Гестапоа (одлука о проглашењу "Сл.лист града Београда", бр. 16/87).

Целина „Приобална зона Новог Београда“ обухвата шири простор који се пружа од моста Газела до Старог трамвајског и Бранковог моста, потом левом обалом Саве и десном обалом Дунава до ушћа река. Уписана је у евиденцију добара под претходном заштитом. Богати културни слојеви Београда, као једног од градова са најдужом урбаном традицијом, његовим историјски најзначајнијим и највреднијим просторима и рекама Савом и Дунавом чине део зоне приобаља и њен су интегрални део.

У оквиру „Приобалне зоне Новог Београда“ се налазе споменици културе Старо сајмиште-Логор Гестапоа, Музеј савремене уметности, као и Парк пријатељства, добро које ужива претходну заштиту. Као материјална сведочанства историјског, културолошког, друштвеног, социолошког, урбанистичког, архитектонског и економског развоја, представљају изузетне и неодвојиве вредности културног наслеђа града.

Културно наслеђе заједно са акваторијом ушћа Саве у Дунав и природним вредностима Великог ратног острва представља визуелну и просторну доминанту у укупној урбаној слици подручја на којем се предвиђа реализација пројекта.

### **2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике**

Шире гравитационо подручје утицаја изградње моста преко реке Саве на месту старог моста на становништво, обухвата Град Београд. Београд је организован у 17 градских општина где на територији од 3.234 km<sup>2</sup> живи према процени из 2017. год. 1.687.132 становника, односно 522 становника/km<sup>2</sup> (Табела 2.9-1).

У 2011. години (попис), Београд је имао 1.658.151 становника, што је 23% укупног становништва Републике Србије. Удео становништва града Београда у укупном становништву Србије константно је растао, почевши са 9,7% у 1948. години. Просечна годишња стопа пораста броја становника Београда је била позитивна све до међупописног периода 1991–2002. (-0,1%), након чега је, услед имиграција, просечан годишњи пораст повратио позитиван предзнак у међупописном периоду 2002–2011. година (0,6%). То је такође једини регион у земљи у којем је број становника порастао између 2011. и 2017. године.

Табела 2.9-1. Град Београд (општи подаци 2017. год.)

Регион Област Град – општина	Површина, km <sup>2</sup>	Број становника 2011. г.	Број насеља	Становништво, стање 30.06.2017.		Катастарске општине
				укупно	на 1 km <sup>2</sup>	
<b>РЕПУБЛИКА СРБИЈА</b>	<b>88.499</b>	<b>7.236.519</b>	<b>6.158</b>	<b>7.020.858</b>	<b>79</b>	<b>5.822</b>
<b>Београдски регион</b>	<b>3.234</b>	<b>1.658.151</b>	<b>157</b>	<b>1.687.132</b>	<b>522</b>	<b>174</b>
<b>Београдска област</b>						
<i>Град Београд</i>	<b>3.234</b>	<b>1.658.151</b>	<b>157</b>	<b>1.687.132</b>	<b>522</b>	<b>174</b>
Барајево	213	27.048	13	26.964	127	13
Вождовац	148	158.156	4	168.242	1.137	8
Врачар	3	56.417	-	57.483	19.161	1
Гроцка	300	83.633	15	86.391	288	14
Звездара	31	151.540	-	163.542	5.276	4
Земун	150	167.749	1	173.460	1.156	4
Лазаревац	383	58.596	34	57.136	149	34
Младеновац	339	53.090	22	52.159	154	19
Нови Београд	41	214.587	-	213.985	5.219	1
Обреновац	410	72.459	29	72.209	176	29
Палилула	451	173.347	7	181.414	402	11
Раковица	30	108.522	-	108.477	3.616	3
Савски венац	14	39.226	-	36.222	2.587	1
Сопот	271	20.338	17	19.870	73	16
Стари град	5	48.593	-	45.877	9.175	1
Сурчин	288	43.664	7	46.115	160	7
Чукарица	157	181.186	7	177.586	1.131	8

Извор: Општине и региони у Републици Србији 2018. год, РЗС Београд

Од 1992. године становништво Београда се не обнавља природним путем, односно стопа природног прираштаја је негативна. Када се упореде последње две пописне године, град Београд показује позитиван тренд – иако је вредност стопе и даље негативна, разлика између умрлих и живорођених је умањена (са -2,0‰ на -1,5‰). У 2017. години стопа природног прираштаја је негативна и износи -2,2‰, док је на нивоу Републике исти показатељ -5,5‰.

У периоду 2001–2011. град Београд је имао више досељених лица него што је их је било на републичком нивоу и у другим регионима, осим у Војводини. Тада је скоро свако једанаесто лице града Београда било досељеник. Посматрано само у 2011. години, готово половина становништва града није мењала насеље становања од рођења (48,2%).

Дневне миграције представљају посебан облик просторне покретљивости економски активног становништва које обавља занимање, ученика и студената (Табела 2.9-2 и 2.9-3). На обим и правце дневних миграција утиче низ демографских, социо-економских, саобраћајних и других фактора.

Према методологији Пописа 2011. године дневним мигрантима се сматрају лица која раде или се школују ван места свог уобичајеног становања, али се свакодневно или више пута недељно у њега враћају.

Табела 2.9-2. Дневне миграције активног становништва које обавља занимање по попису из 2011. год.

Административна јединица	Активно становништво које обавља занимање				
	Свега	у истој области		у другој области	у иностраној држави
		у истој општини	у другој општини		
<b>Република Србија</b>	<b>615.990</b>	<b>341.959</b>	<b>178.172</b>	<b>93.705</b>	<b>2.154</b>
Град Београд	132.970	43.355	78.007	11.125	483

Извор: РЗС, Књига 11., Дневни мигранти, Попис 2011. год.

Према попису из 2011. год. од укупног активног становништва које обавља занимање у Београду је било 132.970 дневних миграната, од којих 43,35 хиљада је обављало занимање у истој општини, док је њих 78 хиљада радило у другој општини, односно 11,1 хиљ. у другој области. Највећи проценат дневних миграната око 58,6% обавља занимање у другој општини исте области.

Табела 2.9-3. Дневне миграције ученика и студената по попису из 2011. год.

Административна јединица	Ученици, студенти који се школују				
	Свега	у истој области		у другој области	у иностраној држави
		у истој општини	у другој општини		
Република Србија	285.309	153.971	74.439	54.546	2.353
Град Београд	41.837	13.973	24.866	2.825	173

Извор: РЗС, Књига 11., Дневни мигранти, Попис 2011. год.

Од укупног броја ученика и студената на ширем гравитационом подручју који је према попису из 2011. год. износио 41.873, њих 13.973 се школује у истој општини, док се њих 24.866 школовало у другој општини.

Од укупног становништва Београда, радно способно становништво чини 66,38%, односно 1,12 милиона становника, деца предшколског узраста чине 7,38%, а деца школског узраста 7,53% укупног становништва. Када се посматрају жене у фертилном периоду, њихово учешће у укупном становништву је нешто изнад просека Републике Србије и износи 23,58%.

Удео популације града Београда који је економски активан чинио је 43,5% укупне популације у 2011. години. Према овоме, Београд је у предности над осталим регионима који бележе нешто ниже вредности овог показатеља. Од укупног броја економски активних, 82,1% обавља занимање, а 17,9% је незапослено, што је повољнији однос него у осталим регионима Србије (незапослених има од 22,7 до 27,3%). У незапосленом становништву града Београда, њих 29,5% је 2011. први пут тражило посао. Озбиљност ситуације показује и чињеница да у незапосленој популацији 21,5% лица у економски најпродуктивнијем периоду живота (30–39) тражи посао први пут. Уделом издржаваног становништва је, од свих региона, најмање оптерећен град Београд (35,7%). У Табели 2.9-4. приказана је структура становника према активности по попису из 2011. год.

Табела 2.9-4. Структура становника према активности по попису из 2011. год.

Административна јединица	Укупно	Економски активни		Економски неактивни			
		Запослени	Незапослени	Пензионери	Деца, ученици, студенти	Домаћине	Остало
<b>РЕПУБЛИКА СРБИЈА</b>	<b>7.186.862</b>	<b>2.304.628</b>	<b>666.592</b>	<b>1.628.428</b>	<b>1.592.294</b>	<b>599.371</b>	<b>363.415</b>
<b>Београдски регион</b>	<b>1.659.440</b>	<b>593.021</b>	<b>129.087</b>	<b>392.906</b>	<b>374.689</b>	<b>86.568</b>	<b>79.529</b>
<b>Београдска област</b>	<b>1.659.440</b>	<b>593.021</b>	<b>129.087</b>	<b>392.906</b>	<b>374.689</b>	<b>86.568</b>	<b>79.529</b>
<i>Град Београд</i>							
Барајево	27.110	7.792	2.662	7.118	5.580	2.456	1.424
Вождовац	158.213	56.779	11.965	39.075	35.387	6.615	8.147
Врачар	56.333	21.238	3.771	15.424	11.795	1.240	2.708
Гроцка	83.907	28.486	6.361	17.059	19.461	7.116	5.098
Звездара	151.808	56.599	12.462	34.747	35.472	5.243	7.016
Земун	168.170	59.501	13.636	38.528	38.525	9.032	8.724
Лазаревац	58.622	20.847	3.563	12.364	13.417	5.985	2.309
Младеновац	53.096	15.983	5.104	12.455	11.321	4.774	3.033
Нови Београд	214.506	81.518	13.982	55.743	47.386	7.111	8.428
Обреновац	72.524	22.663	5.970	15.691	15.915	7.996	3.956
Палилула	173.521	63.278	14.325	37.605	40.262	8.972	8.779
Раковица	108.641	39.040	9.155	27.175	24.909	3.709	4.544
Савски венац	39.122	14.516	2.489	10.317	8.619	1.180	1.897
Сопот	20.367	5.970	1.706	5.274	3.977	2.201	1.158
Стари град	48.450	18.382	3.343	13.680	9.719	1.285	1.890
Сурчин	43.819	15.253	3.448	8.642	10.191	3.871	2.317
Чукарица	181.231	65.176	15.145	42.009	42.753	7.782	8.101

"Општине и региони у Републици Србији 2018", Републички завод за статистику, Београд, 2019.год.

## 2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима инфраструктуре и супраструктуре

### 2.10.1 Постојећи привредни и стамбени објекти

Град Београд, захваљујући свом положају, ресурсима, хуманом капиталу, економском потенцијалу, културним вредностима и институционалном капацитету, има значајне и реалне перспективе даљег развоја, као и посебну одговорност за развој Републике Србије.

Са тог становишта град Београд има релативно развијене привредне капацитете (пољопривреда, индустрија, грађевинарство, енергетика, саобраћајна привреда и др.). Поред свог административног, привредног и културног значаја, град Београд представља и највећи транзитни центар Републике Србије, како у погледу друмског тако и железничког, авио и речног саобраћаја. Два паневропска саобраћајна коридора пролазе кроз Београд, и то коридор VII (река Дунав) и коридор X (путни и железнички), а ваздушни саобраћај преко међународног аеродрома Никола Тесла.

На подручју на коме се налази пројекат најзаступљенији су капацитети у областима саобраћаја и складиштења, трговине и услуга смештаја и исхране. Подручје Савског амфитеатра има све карактеристике brownfield локације. Површине су у највећем делу или изгубиле своју првобитну намену или се недовољно користе. На подручју на коме се налази предметни пројекат међусобно се преплићу скоро сви видови

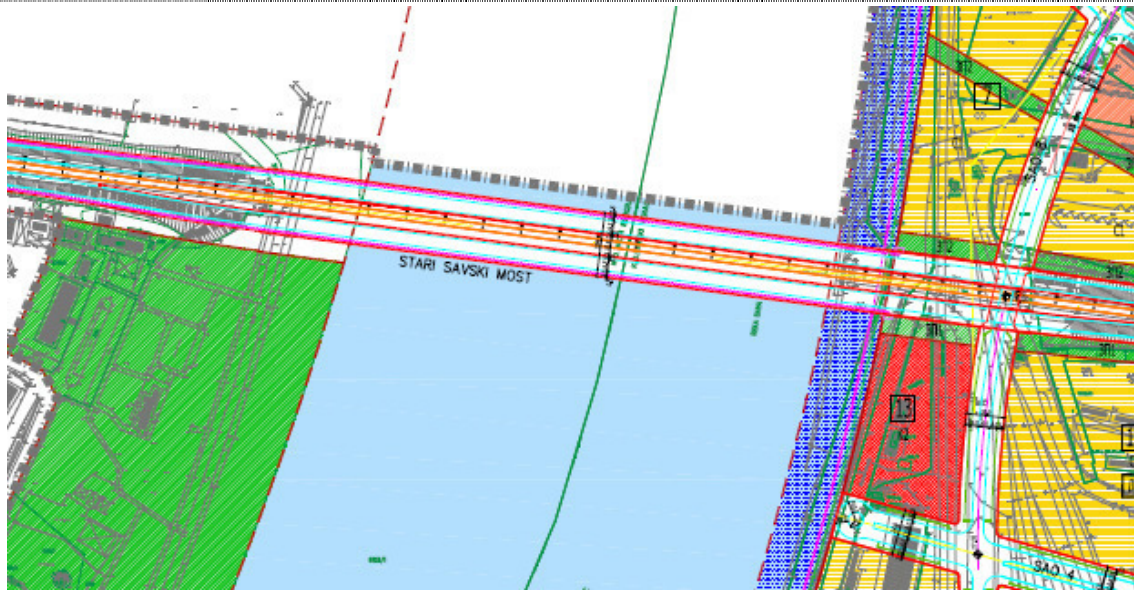
саобраћаја и саобраћајних подсистема, односно налазе се путна и железничка инфраструктура са врло важним саобраћајним објектима градског и регионалног значаја. То су пре свега постојећи комплекси Главне железничке станице Београд и Аутобуске станице Београд, мостови – Бранков, Стари Савски, Газела и Стари железнички, као и други важни објекти. Постојећа инфраструктура налази се у функцији Клиничког центра Србије, других здравствених установа око КЦС, великих пословних и других објеката, и осталог градског подручја. Главна железничка станица Београд, саставни је део београдског железничког чвора и има међународну, државну и регионалну функцију, као и аутобуске станице „БАС“ и „Ласта“ за градско-приградски саобраћај и простор за одржавање и паркирање аутобуса. Поред друмског и железничког саобраћаја, на подручју Просторног плана обавља се и речни саобраћај. Такође, значајно је поменути и објекте централних градских функција комерцијалних, трговинских и услужних делатности.

Јавни градски превоз (у даљем тексту: ЈГП) чини разграната мрежа трамвајских и аутобуских линија које опслужују простор Савског амфитеатра. Посебно су изражени токови путника из југо - западног правца града, као и са леве обале Саве, који проласком кроз ову зону свакодневно остварују своја изворно - циљна путовања. На предметном подручју саобраћају линије ЈГП (трамвајски, аутобуски, минибус), и то: улицама Саваском, Карађорђевој, Немањиној и Булеваром Војводе Мишића и Старим Савским мостом. Трамвајска пруга у оквиру плана се пружа саобраћајницама: Булевар војводе Мишића, Савска, Земунски пут (Стари Савски мост) и Карађорђева. У зони предметног плана налазе се три терминали Јавног градског превоза, и то Железничка станица (на Савском тргу), Аутобуска станица Ласта (у Железничкој улици) и техничка трамвајска окретница на Савском тргу (користи се у случају поремећаја саобраћаја, квара возила и других непредвиђених околности, а у циљу кориговања и остваривања планираног реда возње).




Бициклическе стазе се пружају дуж обала реке Саве, и оне су повезане преко Бранковог моста уз чију конструкцију се налази лифт за бициклисте. Пешачке стаза дуж постојећих саобраћајних праваца, одвијају се дуж других пешачких коридора, кроз парковске и зелене површине као и у оквиру површина аутобуских и железничке станице.

Реализацијом планских решења из ППППН уређења дела приобаља града Београда - Подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ доћи ће до потпуне промене садашњег изгледа простора у ужој и широј зони Старог савског моста, као и до комплетне промене намене (Слика 2.10.1-1 и 2.10.1-2).





**ЛЕГЕНДА:**

	ГРАНИЦА ПЛАНА		
	СТАНОВАЊЕ И СТАМБЕНО ТКИВО		ЈАВНЕ САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ
	КОМЕРЦИЈАЛНЕ ЗОНЕ И ГРАДСКИ ЦЕНТРИ		ПЕШАЧКИ КОРИДОРИ
	АКВАТОРИЈА РЕКЕ САВЕ		БИЦИКЛИСТИЧКА СТАЗА
	ПРИОБАЛНО ЗЕМЉИШТЕ		ИНТЕГРИСАНА САОБРАЋАЈНА ПОВРШИНА ЗА КОЛСКИ И ПЕШАЧКИ САОБРАЋАЈ
	ЈАВНЕ ЗЕЛЕНЕ И СЛОБОДНЕ ПОВРШИНЕ		ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ У РЕГУЛАЦИЈИ САОБРАЋАЈНИЦЕ
	КОМБИНОВАНА ДЕЧЈА УСТАНОВА		

Слика 2.10.1-1. Планирана намена површина у зони старог савског моста  
 (Извод из ППППН уређења дела приобаља града Београда - Подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“)



Слика 2.10.1-2. Приказ „Београд на води“

Планира се комплетна реконструкција "Савског амфитеатра", измештање железничког чвора, изградња пословних, стамбених, јавних, објеката мешовите намене. Истовремено, планира се комплетна реконструкција и изградња транспортне, водопривредне, енергетске и телекомуникационе инфраструктуре.

## 2.10.2 Објекти инфраструктуре и супраструктуре

### Саобраћајна инфраструктура

У постојећем стању, што се тиче друмског саобраћаја, веза између новог и старог дела Београда, у односу на реку Саву успостављена је преко 5 мостова: Бранков мост, Стари савски мост, мост „Газела“, Мост на Ади и мост код Остружнице. Постоји још и железничка веза преко железничког моста. Преко свих мостова саобраћају линије јавног превоза, али се трамвајски саобраћај тренутно одвија само преко Старог савског моста уз реална очекивања да се средином 2019.год. и преко моста на Ади омогући саобраћај трамвајским видом превоза. Све наведене везе по свом рангу и значају представљају део примарне саобраћајне мреже града. У оквиру обухвата остали значајнији саобраћајни правци су:

- Кнеза Милоша – Таковска, Бранкова – Теразијски тунел – Дечанска, као деонице са највишим рангом, магистралне саобраћајнице, представљају примарне саобраћајне правце централне градске зоне, којима се саобраћај води кроз центар града, уједно представљају основне правце за повезивање савске и дунавске падине.
- Булевар војводе Мишића – Пожешка, су такође градске саобраћајнице којима се, у постојећем стању, успоставља веза између чукаричке падине и центра града.
- Булевар Зорана Ђинђића - Милентија Поповића – Булевар Михајла Пупина, Булевар Николе Тесле такође су примарне саобраћајнице које са новобеоградске стране представљају примарну мрежу којом се разливају саобраћајни токови са мостова.

Карактеристике саобраћајница су дате у табели 2.10.2-1. преузете су из примењеног Транспортног модела града Београда 2015.

Табела 2.10.2-1. Карактеристике саобраћајница у зони пројекта

Саобраћајница	Број трака у оба смера	Капацитет у оба смера воз/ч	Експлоатациона брзина у ЈВЧ km/h
Бранков мост	6	7,220	21 km/h
Стари Савски Мост	2	2,746	25 km/h
Газела	6	12,420	30 km/h
Мост на Ади	6	10,260	48 km/h
Карађорђева	4	7,650	43 km/h
Бранкова	6	7,220	28 km/h
Кнеза Милоша	5	8,037	43 km/h
Булевар Михајла Пупина	6	8,100	33 km/h
Милентија Поповића	6	6,498	48 km/h
Булевар Николе Тесле	4	7,110	43 km/h
Владимира Поповића	6	10,260	54 km/h
Булевар војводе Мишића	6	7,334	35 km/h
Булевар Зорана Ђинђића	4	5,558	52 km/h

Саобраћајна мрежа посматране зоне је приказана на слици 2.10.2-1.



Слика 2.10.2-1. Саобраћајна мрежа посматране зоне

У постојећем стању, Стари савски мост је дужине 420 m и ширине 40 m. Има по једну саобраћајну траку по смеру и то је једини мост у Београду преко кога саобраћају путнички аутомобили, аутобуси и трамваји. У постојећем стању мост је на траси 4 трамвајске и 4 аутобуске линије. Намена трака је мешовита, тј. истом траком саобраћају трамваји, аутобуси и путнички аутомобили. Просечна експлоатациона брзина у јутарњем вршном сату је 25 km/h.



Слика 2.10.2-2. Постојеће стање Стари савски мост

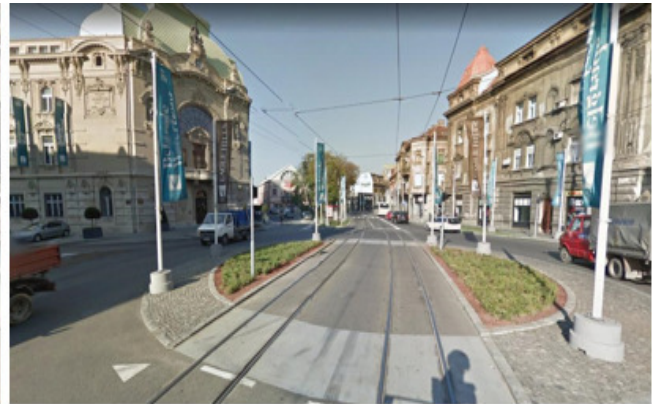
Саобраћајни правац Кнеза Милоша представља магистралну саобраћајницу, дуж које саобраћају линије јавног превоза, аутобуски и тролејбуски систем. У постојећем стању дуж улице Кнеза Милоша постоји различит број саобраћајних трака (минимално 2 по смеру), са могућношћу промена режима коришћења појединих

саобраћајних трака на делу од Немањине до прилаза мосту Газела. Истовремено, зарад смањења утицаја стајалишта јавног превоза саобраћајни ток, формирана су грађевински издвојена стајалишта, или додатне саобраћајне површине за стајалишта. Дуж уличних фронтова паркирање возила није организовано. Просечна експлоатациона брзина, у јутарњем вршном сату, је 43 km/h.



Слика 2.10.2-3. Постојеће стање улице Кнеза Милоша

У Карађорђевој улици на коју се планира веза улазно/излазног портала будућег тунела на савској падини (тунел који би повезивао зону око Економског факултета са зоном око Ботаничке баште), саобраћај се одваја у четири саобраћајне траке, две саобраћајне траке по смеру. У постојећем стању у Карађорђевој улици трамвајске шине смештене су између две коловозне траке. Просечна експлоатациона брзина, у јутарњем вршном сату, је 43 km/h.



Слика 2.10.2-4. Постојеће стање, улица Карађорђева

Земунски пут - Владимира Поповића – Милентија Поповића је улазно/излазни правац са Старог савског моста и веза са новобеоградском страном. По функционалном значају у мрежи све три саобраћајнице су магистрале. Земунским путем и улицом Милентије Поповића саобраћају и трамвајске линије. У постојећем стању улице Милентија Поповића и Владимира Поповића имају по 3 саобраћајне траке по смеру, док Земунски пут има по једну саобраћајну траку по смеру. Из наведеног је могуће приметити да друмска инфраструктура која је у непосредној

вези са предметним Старим савским мостом, на левој обали реке Саве (Земунски пут) може представљати ограничавајући фактор за интензивније саобраћајне токове ка улицама Милентија и Владимира Поповића, односно шире посматрано ка булеварима Михајла Пупина и Николе Тесле, који су делови висококапацитативних саобраћајница у овом делу Новог Београда.

Просечна експлоатациона брзина, у јутарњем вршном сату, је 48 km/h.



Слика 2.10.2-5. Постојеће стање, улица Земунски пут – Михајла Пупина

Пешачки саобраћај заступљен је на свим саобраћајницама. Саобраћајнице вишег ранга опремљене су пешачком инфраструктуром са уређеним тротоарима и јасно обележеним пешачким прелазима. Саобраћајнице другог ранга поседују пешачку инфраструктуру која у великом броју случајева није адекватне ширине за кретање пешака или је заузета од стране непрописно паркираних аутомобила.

### **Хидротехничка инфраструктура**

#### *Водовод на територији општине Нови Београд*

Простор обухваћен предметним пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда са изграђеном водоводном мрежом:

- цевовод сирове воде В1Ч1000 mm дуж улице Бродарска, овим цевоводом се све воде из бунара на Ушћу упућују на ППВ "Бежанија", са кога се снабдева целокупно подручје Новог Београда и Земуна,
- примарни цевовод В1П500 mm.

Такође у непосредном окружењу уз обалу, налазе се три рени бунара (РБ-1, РБ-52 и РБ-53) и један цевести (ИЕБУС-4). Подручје предметног пројекта налази се у ужој зони санитарне заштите београдског водоизворишта.

#### *Водовод на територији општине Савски венац*

Простор обухваћен предметним пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда. Од водоводне мреже постоје изграђени примарни цевовод Ø700mm и секундарни цевоводи Ø200 и Ø150 mm. С обзиром да је мост преко реке Саве у непосредном окружењу обухвата пројекта „Београд на води“ одржани су састанци са представницима „Београда на води“. Достављени су пројекти који су урађени за потребе изградње „Београда на води“, а који се налазе у

зони обухвата посла. Увидом у достављене пројекте констатовано је да је су сви постојећи водоводи укинати и да је дуж САО8 изграђено:

- примарни цевовод DN500 mm
- дистрибутивни цевоводи DN200 mm.

*Канализација на територији општине Нови Београд*

Предметна локација припада централном систему градске канализације са заступљеним сепарационим системом канализације са изграђеном канализационом мрежом: секундарна фекална канализација Ø250 mm испод Старог савског моста.

*Канализација на територији општине Савски венац*

Предметна локација припада централном систему градске канализације са заступљеним општим системом канализације са изграђеном канализационом мрежом: канализација ААЦ300 mm дуж улице Земунски пут. С обзиром да је мост преко реке Саве у непосредном окружењу обухвата пројекта „Београд на води“ одржани су састанци са представницима „Београда на води“. Достављени су пројекти који су урађени за потребе изградње „Београда на води“, а који се налазе у зони обухвата овог пројекта. Увидом у достављене пројекте констатовано је да је постојећа канализација укинута, а да је дуж САО8 (веза између парцела СП13 и СП18) изграђено:

- фекална канализација DN 400 mm,
- кишна канализација DN 300 mm,
- колектор DN1800 mm који се такође протеже и дуж парцеле ЗП10 (изводи се) до црпне станице на парцели ИП-3.

На парцели ИП-3 је изграђена црпна станица са пратећим објектима за потребе евакуације атмосферских вода са сливних површина стамбено-пословног комплекса „Београд на води“, док се на парцели ЗП-5 је изведен изливни цевовод из црпне станице DN2000 mm.

**Електроенергетска инфраструктура:**

*Јавно осветљење*

Према подацима ЈКП Јавно осветљење, постојеће јавно осветљење на мосту и приступним саобраћајницама као и декоративно осветљење моста се напајају из постојећих разводних ормана јавног осветљења који се налазе:

- на углу Карађорђевој улици и Земунског пута, поред трансформаторске станице Б- 680. Из ормана се напаја јавно и декоративно осветљење на једном делу моста, као и јавно осветљење приступне саобраћајнице мосту са стране Савског венца,
- у Бродарској улици бр.1 на паркингу испред ресторана "Пеле", орман нема ознаку.

Из ормана се напаја јавно и декоративно осветљење на остатку моста

*Кабловски водови 1kV, 10 kV и 35 kV*

У предметној зони се налазе подземни електроенергетски каблови 1 kV и подземни кабл 10 kV бр. деонице 38469 веза ТС 110/10kV „Београд 40“ – ТС 10/0,4kV рег. Бр. Б-2233 „Београд на води“ Кула Б који је положен преко моста. На деоницама где се трасе постојећих електроенергетских каблова 1 kV и 10 kV поклапају са планираним грађевинским радовима, потребно је пре почетка грађевинских радова извршити измештање и заштиту каблова.

*Контактна мрежа*

Постојећа трамвајска контактна мрежа на мосту изведена је компезованим возним водовима, са контактним проводником од бакра, типа АС 100, пресека  $100 \text{ mm}^2$ , и носећим ужетом од бронзе VzII  $65 \text{ mm}^2$ , затехнутим помоћу уређаја за аутоматско затезање. Контактни проводници овешени су на конзоле од синтетичког изолационог материјала. Паралелно са возним водом, постављен је и вод за појачање од АЦсе, пресека  $240 \text{ mm}^2$ .

За причвршћење конзола и попречница коришћени су челични стубови контактне мреже постављени на конструкцији моста, као и сама конструкција моста. Стубови контактне мреже коришћени су и за ношење светилки јавног осветљења.

Контактна мрежа на мосту нормално се напаја из исправљачке станице "Нови Београд I", лоциране у улица Милентија Поповића, а може се напајати из исправљачке станице "Сава" лоциране испод Бранковог моста. На мосту нема тачака прикључења напојних водова из наведених исправљачких станица, док је прикључак повратног вода на колосеке остварен уз исправљачке станице, односно изван обухвата пројекта.

### **3. ОПИС ПРОЈЕКТА**

Предмет пројекта је изградња новог лучног мост преко реке Саве на месту старог савског моста, а све у складу са Пројектним задатком и награђеним радом на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења за реконструкцију Старог савског моста.

На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, "Стари савски мост" са распонима  $L=41,3+53,1+53,1+106,2+53,1+53,1+41,3=401,2$  m. Њега си поставили Немци у току Другог светског рата, након што је тадашњи мост преко реке Саве -мост краља Александра Првог страдао у априлском бомбардовању 1941.године.

Стари савски мост постављен је на дрвеним шиповима, што га чини несигурним за саобраћај, 76 година постојања дорађиван је више пута. Даља употреба старог моста изискивала би честа инвестициона улагања и санационе захвате. што би значајно повећало трошкове одржавања моста.

Стари савски мост својим капацитетом не може да задовољи постојеће саобраћајне потребе, док ће новим мостом његов капацитет бити многоструко повећан.

Нови мост биће друмски и трамвајски, пешачки, бициклички, а планирано је да преко њега у будућности саобраћа и метро. Наиме, у оба смера постојаће по две саобраћајне траке (по 6,5 m), а у средини моста ће бити постављена два шинска колосека(10,4 m), који могу да послуже за трамвајски, као и метро саобраћај. Предвиђене су 2 мешовите пешачко-бицикличке стазе(по 3 m).

Реализација предметног пројекта доприноси смањењу броја саобраћајних незгода-јер за разлику од постојећег стања, где се саобраћај одвија мешовитим саобраћајним тракама за све видове путовања (осим за пешаке), у новопроектваном стању коловози су одвојени трамвајским баштицама, а постоје и физички одвојене бицикличко-пешачке стазе, тако су избегнути конфликт између путничких и теретних аутомобила и возила јавног превоза (трамваја и аутобуса) и физичка одвојеност смерова анулира ризик од конфликта са возилима из супротног смера.

#### **3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта**

Претходни радови на изградњи новог моста на месту старог савског моста могу се поделити на више фаза и то: геолошко-геотехничка истраживања терена (теренски истражни радови, геофизичка испитивања, лабораторијска испитивања и геодетско снимање локација истражних радова); прикупљање подлога за потребе анализе хидрауличких и морфолошких карактеристика реке Саве пре и после изградње моста; израда саобраћајне анализе.

##### **3.1.1. Геолошко-геотехничка истраживања терена**

На основу Пројекта истраживања и Уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П., Завод за геотехнику Саобраћајног института ЦИП д.о.о. Београд, спровео је детаљна геолошко-геотехничка истраживања терена за потребе израде Идејног пројекта и Пројекта за грађевинску дозволу моста преко реке Саве на месту старог савског моста у Београду.



Циљ спроведених истраживања је био да се истраже, документују и анализирају инжењерскогеолошки и геотехнички услови терена на микролокацији истражног подручја.

### **Теренски истражни радови**

На микролокацији новопроектваног моста преко реке Саве у Београду, током периода новембар - децембар 2018. године обављена су теренска истраживања. Ова истраживања су обухватила инжењерскогеолошко картирање терена, извођење истражних бушотина, опита стандардних пенетрација (SPT) и опита статичких пенетрација (CPT и CPTu).

Да би се дефинисала геолошка грађа и узели узорци за лабораторијска испитивања, изведено је укупно 17 (седамнаест) истражних бушотина укупне дубине 593,80 m. Бушотине су изведене на копну и на реци помоћу барже. При томе урађене су по две истражне бушотине у зони сваког стубног места будућег моста, као и по једна бушотина у близини места будућих лифтова и бицикличких рампи. Основни технички подаци о истражном бушењу су дати у табели 3.1-1.

Табела 3.1-1. Основни технички подаци истражних бушотина:

Бр.	Ознака	Дубина	Кота	Координате		Место извођења	Датум бушења
		(m)	(m н.в.)	X	Y		
1.	B-1	39,50	75,65	7456966,01	4963039,66	Стуб С-1 / копно	07-08.12.2018.
2.	B-2	38,50	75,61	7456964,76	4963067,82	Стуб С-1 / копно	10-11.12.2018.
3.	B-3	42,50	76,05	7456913,76	4963053,4	Стуб С-2 / копно	06-07.12.2018.
4.	B-4	42,50	75,87	7456909,74	4963070,93	Стуб С-2 / копно	05-06.12.2018.
5.	B-5	40,00	58,60	7456832,81	4963061,69	Стуб С-3 / река	02-04.12.2018.
6.	B-6	40,00	57,05	456834,88	4963077,98	Стуб С-3 / река	28.11.-01.12.2018.
7.	B-7	42,00	60,95	7456668,36	4963083,96	Стуб С-4 / река	16-17.12.2018.
8.	B-8	40,00	64,95	7456669,29	4963098,55	Стуб С-4 / река	14-15.12.2018.
9.	B-9	40,00	73,41	7456603,34	4963090,76	Стуб С-5 / копно	07-08.12.2018.
10.	B-10	40,00	73,44	7456605,86	4963111,17	Стуб С-5 / копно	08-09.12.2018.
11.	B-11	40,00	76,35	7456558,06	4963090,98	Стуб С-6 / копно	10.12.2018.
12.	B-12	40,00	76,27	7456559,72	4963131,54	Стуб С-6 / копно	05-06.12.2018.
13.	B-13	27,60	75,11	7457045,66	4963026,26	Навоз - зид / копно	12.12.2018.
14.	B-14	27,20	75,95	7456929,25	4963037,18	Биц. рампа / копно	01-03.12.2018.
15.	B-15	24,00	75,77	7456904,73	4963091,32	Степениште / копно	03.12.2018.
16.	B-16	15,00	76,52	7456522,14	4963078,52	Биц. рампа / копно	11.12.2018.
17.	B-17	15,00	76,20	7456571,22	4963137,84	Степениште / копно	07.12.2018.

### **Опиту стандардне пенетрације (SPT)**

У истражним бушотинама, у неvezаним и стишљивим седиментима, као и у насипу, вршени су опити стандардне пенетрације како би се дефинисала првенствено деформабилна својстава седимената у конструкцији терена и оценио степен збијености насипа. Опити стандардне пенетрације у бушотинама су изведени према стандарду BS 1377-9 –Determination of the penetration resistance using the split-barrel sampler (the standard penetration test SPT). Опити су рађени са стандардним конусом. Изведено је укупно 29 опита. Поремећени узорци из зона опита су узети за лабораторијску идентификацију.

### **Опиту статичке пенетрације (CPT/CPTu)**

У циљу одређивања отпорно-деформабилних својстава тла изведени су и опити “in situ” статичке пенетрације сходно стандардима SRPS.U.B1.031 и SRPS EN ISO 22476-12. Поред класичног (CPT) опита, на одабраним опитним местима, изведени су и опити статичке пенетрације са пијезоконусом (CPTu). Сви опити су изведени статичким пенетрометром са фриксионим конусом капацитета 200 kN, италијанског произвођача PAGANI TG 73-200. У непосредној близини локација претходно изведених истражних бушотина урађено је осам (8) опита, до дубине 20-26 m.

### **Геофизичка испитивања**

У циљу добијање детаљнијих инжењерскогеолошких карактеристика терена на локацији моста преко реке Саве на месту старог савског моста у Београду извршена су геофизичка сеизмичка испитивања. Теренска геофизичка испитивања изведена су у организацији предузећа Геофизички инжењеринг из Београда, током децембра 2018. године.

Задатак геофизичких испитивања састојао се у:

- одређивању дубина и брзина простирања еластичних лонгитудиналних  $V_p$  и трансверзалних таласа  $V_s$
- одређивању дебљине површинског комплекса
- одређивању просторног распореда и дубинско залегање појединих литолошких чланова

Сеизмичка испитивања дуж профила су изведена применом рефракционо-сеизмичких испитивања где су одређене вредности брзина простирања еластичних лонгитудиналних  $V_p$  и трансверзалних  $V_s$  таласа за картиране литолошке средине. Дуж леве и десне обале реке Саве, управно на осу будућег моста, изведен је по један сеизмички профил.

### **Лабораторијска испитивања**

Лабораторијска испитивања су се састојала од серије опита на репрезентативним поремећеним и непоремећеним узорцима узетим из истражних бушотина. Испитивањима су обухваћени узорци тла и узорци стена. Сви лабораторијски опити су изведени сагласно важећим EN и СРПС стандардима. Лабораторијска геомеханичка испитивања су спроведена у акредитованој лабораторији предузећа ДОО "ГЕОМЕХАНИКА", Добропољска 21, Београд.

### **Геодетско снимање локација истражних радова**

Након обављених теренских истражних радова извршено је детаљно снимање кота и координата сваког појединачног истражног рада. Снимање је обавила геодетска служба Саобраћајног института ЦИП-а.

У Елаборату о геотехничким условима изградње Моста преко реке Саве на месту старог Савског моста су: описани резултати геотехничких теренских истраживања, интерпретирани су геотехнички пресеци терена, одређени параметри физичко-механичких карактеристика издвојених геотехничких средина неопходни за пројектовање и грађење објеката и дате су препоруке. Ставови приказани у оквиру поглавља „Опис локације“ преузети су из поменутог истраживања и дати као саставни део овог материјала, како би се стекао увид у комплетну информативну основу о постојећем стању.

### **3.1.2. Хидрауличко морфолошка анализа реке Саве у зони пројектованог моста на месту старог савског моста**

Анализа хидрауличких и морфолошких карактеристика реке Саве пре и после изградње моста је урађена у оквиру Свеске 3/2 која је саставни део Идејног пројекта који је предмет процене утицаја на животну средину. Циљ ове анализе јесте да се утврди колико ће изградња новог моста утицати на промену хидрауличко-морфолошког режима реке Саве на предметном потезу, и да се дају препоруке за евентуалне мере заштите у зони обала и стубова моста (стабилизација корита), уколико се овом анализом утврди да стабилност моста и обала може бити угрожена.

За потребе ове анализе прикупљене су геодетске, геолошке, хидролошке и морфолошке подлоге које су коришћене приликом израде ове техничке документације.

#### ***Геодетске подлоге***

За потребе израде ове техничке документације, извршено је геодетско снимање при чему је формирана "радна топографска карта" у Auto Cad-у, као дигитални модел терена (TIN мрежа), на основу које су конструисани попречни и подужни профили реке Саве, који су коришћени за хидраулички прорачун и морфолошку анализу. Снимање корита Саве је извршено у дужини од око 655 m низводно и око 1251 m узводно од моста, у ширини од око 250 m. Такође је снимљен терен у зони старог савског моста у дужини око 1341 m, који је адекватно спојен са дигиталним моделом терена корита реке Саве.

#### ***Геолошке подлоге***

Као геолошка подлога коришћен је "Извештај о резултатима лабораторијских геомеханичких испитивања узорака тла за нови мост на месту старог савског моста", који је израдила "Геомеханика" д.о.о. од 28.02.2019. Узорци за геотехничка истраживања узети су са више бушотина из корита и обала реке Саве у зони моста. За сваки узорак дате су гранулометријске криве, као и остале геомеханичке карактеристике терена у зони старог савског моста, које су коришћене у овој анализи.

#### ***Хидролошке подлоге***

На основу Мишљења у поступку издавања Водних услова које је издало Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ - Водопривредни центар „Сава - Дунав“ Нови Београд, добијени су карактеристични протицаји који су за потребе ове анализе коришћени као хидролошке подлоге. Карактеристични протицаји за реку Саву у профили старог савског моста (km 1+430):

$Q_{0,1\%} = 8.160 \text{ m}^3/\text{s}$  - хиљадугодишња велика вода

$Q_{1\%} = 6.710 \text{ m}^3/\text{s}$  - стогодишња велика вода

$Q_{2\%} = 6.210 \text{ m}^3/\text{s}$  - педесетогодишња велика вода

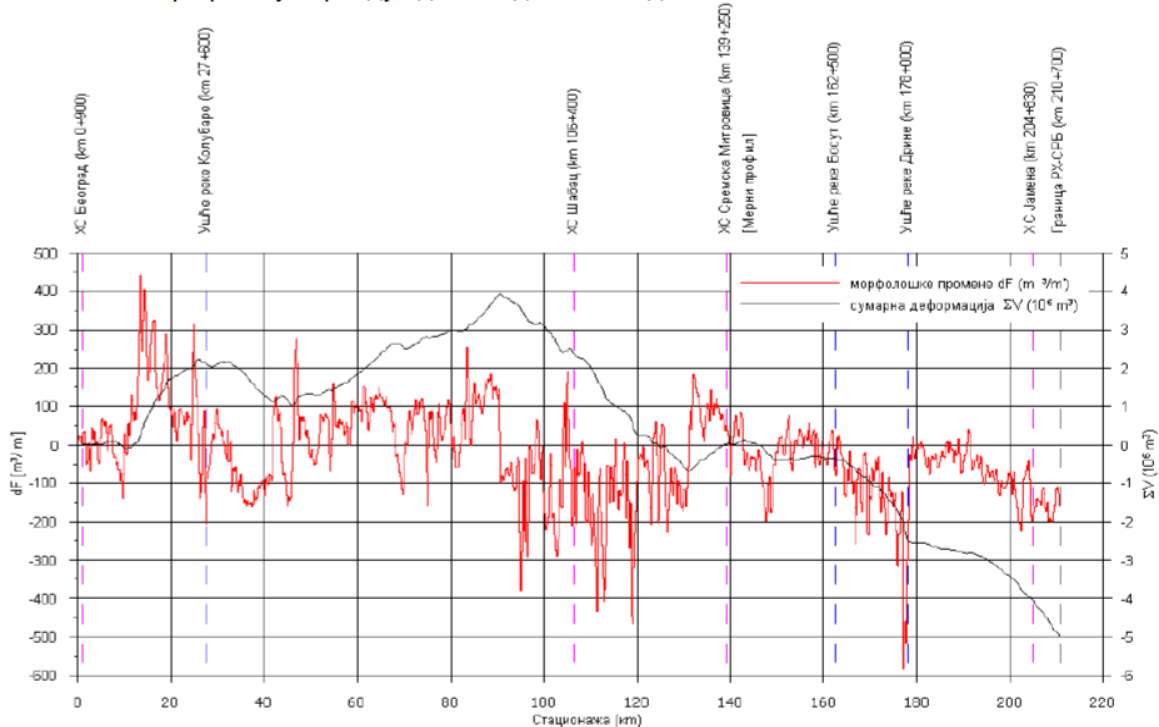
$Q_{sr} = 1.540 \text{ m}^3/\text{s}$  - средњи протицај

Такође, коришћена је и кота велике воде вероватноће појаве једном у сто година на ушћу Саве у Дунав (коинциденција великих вода Саве и Дунава) која износи  $Z_{1\%} = 76,00 \text{ mm}$ .

#### ***Морфолошке подлоге***

За предметну анализу, на располагању су били подаци о евиденционим профилима на потезу узводно и низводно од посматраног моста, добијени од јавне установе за

развој и одржавање пловних путева Београд "Пловпут". Обухваћен је период од 2007. до 2018. године. Коришћена је и морфолошка анализа целог тока реке Саве од ушћа у Дунав до границе са Хрватском, коју је израдио Институт за водопривреду "Јарослав Черни", на основу снимљених профила у периоду од 2004. до 2014. године.



Слика 3.1.2-1. Морфолошке промене речног корита Саве од ушћа у Дунав до државне границе са Хрватском, период 2004-2014. године

На основу ових података урађен је хидраулички прорачун, након чега је урађена морфолошка анализа корита Саве у зони моста. У оквиру морфолошке анализе разматрана је општа ерозија корита, као и локална ерозија у зони стубова мостова. На основу добијених резултата хидрауличких и морфолошких прорачуна, закључак је да новопроектовани мост неће значајно реметити ток Саве у хидрауличком смислу. Успор од сужења корита мостовском конструкцијом је занемарљив, а доња ивица конструкције је постављена на безбедној коти са становишта меродавних великих вода и пловидбе. Не очекује се значајнији утицај леда на конструкцију моста. Општа ерозија корита се не очекује, док се са сигурношћу може очекивати локална појава ерозије око два централна стуба моста, због чега је дата препорука да се мостовски стубови осигурају регулационим радовима за спречавање локалне ерозије. Максимална дубина локалне ерозије око централних стубова процењена је на 7.78 m. Како не би дошло до поткопавања, за фундаирање стубова моста је потребно предвидети шипове до безбедне коте, узимајући у обзир могућу општу и локалну ерозију добијену овом анализом.

### 3.1.3. Саобраћајна анализа

Прогноза транспортних захтева, за потребе Судије оправданости, заснива се на прогнозама које су урађене у оквиру Транспортног Мастер Плана Београда 2033. г. (ТМП). ТМП има 3 прогнозна временска пресека: 2021., 2027. и 2033. годину. За ове пресеке су прогнозиране матрице путовања за приватни и јавни вид превоза тј. за путнички аутомобил, 3 категорије теретних возила, аутобус, трамвај, воз, тролејбус и

метро. Прогноза је урађена на основу промене у социо-економским параметрима (становници, радна места степен моторизације) и променама у намени површина (Београд на води, Лука Београд, Ада Хуја, Блок 42 и Блок 26 на Новом Београду.).

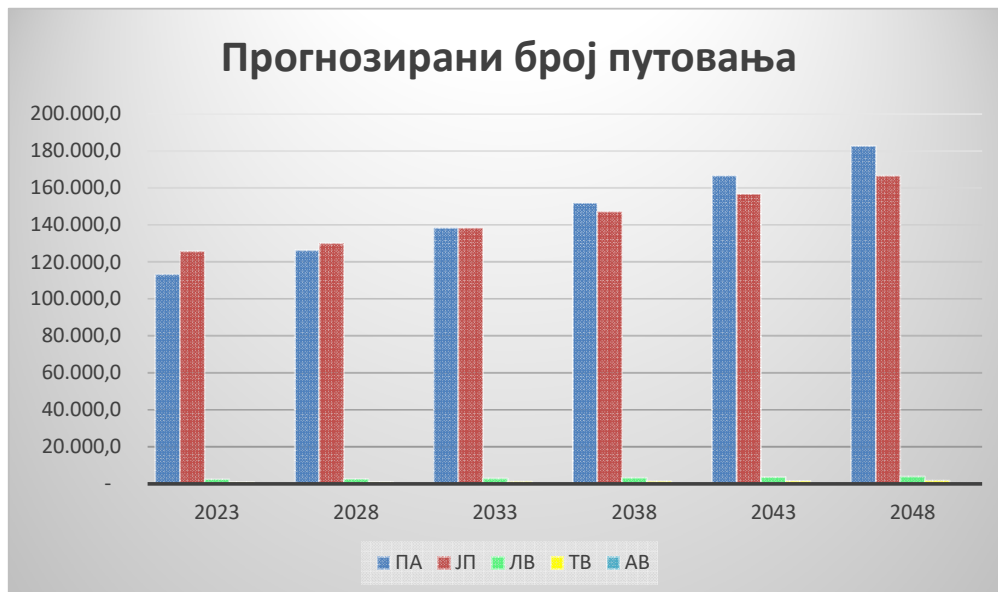
Динамика реализације и експлоатације, реконструисаног Старог савског моста је дефинисана на следећи начин на основу усаглашеног става пројектног тима о периодима потребним за израду адекватне техничке документације а потом и за извођење радова):

- 2023.г. прва година пуштања пројекта у рад,
- 2048.г. последња година експлоатације за анализу трошкова и користи.

С тога је било неопходно формирати моделе за те пресечне године на основу постојећих модел у ТМП. За анализу ефеката реконструкције урађена је и прогноза на сваких 5 година и то за 2023., 2028., 2033., 2038., 2043. и 2048. г. За сваки од наведених временски пресека прорачунати су фактори пораста саобраћаја на основу прогнозе из ТМП-а за 2021., 2027. и 2033. годину. Фактори су прорачунати за сваку категорију возила и за јавни превоз укупно и њима су факторисане прогнозне матрице из ТМП-а. Укупан број путовања по временским пресецима и видовима приказан је у следећој табели.

Табела 3.1.3-1. Прогнозирани број путовања у јутарњем вршном часу

вид	2023	2028	2033	2038	2043	2048
ПА	113,233	126,289	138,490	151,870	166,542	182,631
ЈП	125,718	130,071	138,371	147,201	156,594	166,586
ЛВ	2,346	2,641	2,915	3,217	3,551	3,919
ТВ	906	1,021	1,126	1,243	1,372	1,514
АВ	302	340	375	414	458	506



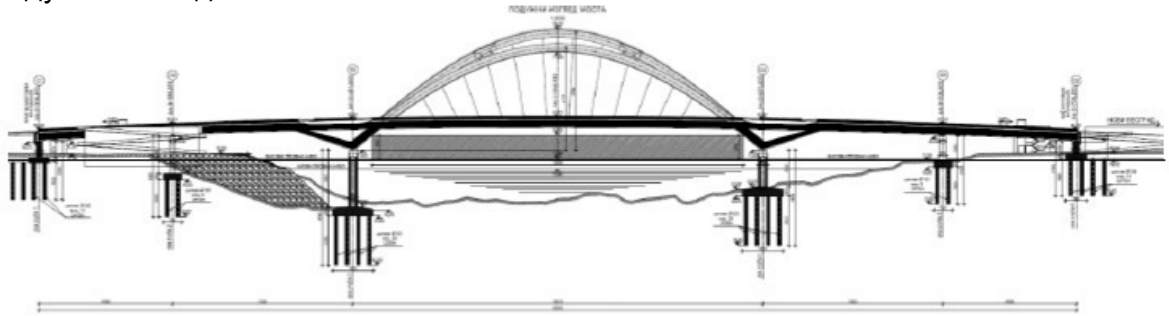
Слика 3.3.1-1. Прогноза транспортних потреба у јутарњем вршном часу, по пресечним годинама

### 3.2 Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

#### 3.2.1. Конструкција моста

На основу Пројектног задатка и Идејног решења, као и осталих релевантних подлога, а у оквиру израде Идејног пројекта конструкције новог моста, усвојена је диспозиција моста који ће бити изграђен на месту старог.

Подужни изглед моста:



Типски попречни пресек моста:



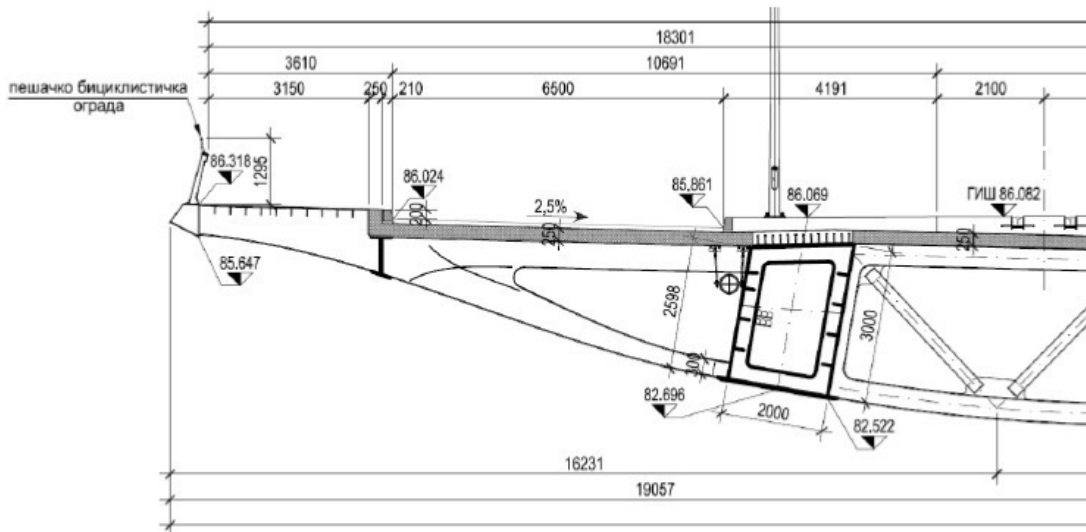
#### Лукови

Статички систем новог моста је двоструки челични лук са затегом, при чему се затега пружа континуално целом дужином моста са константном статичком висином. Укупна дужина моста је  $L=420,0$  m, са распонима  $L=54,0+73,0+166,0+73,0+54,0=420,0$  m. Укупна ширина моста је  $B=38,1$  m (На местима видиковаца за пешаке  $B=42,1$  m). Главни распон конструкције преко захтеваног пловног профила од 150 m, формиран је са два челична лука распона  $L=166,0$  m. Попречни пресек лукова је правоугаони, константних димензија  $h \times b=3 \times 2$  m, са променљивом дебљином фланши и ребара. Лукови су направљени од челика S355 J2 (за елементе дебљине веће од 40mm, S355K2). Челични лукови су нагнути један ка другом, под углом од  $\alpha=10^\circ$  у односу на вертикалу, са различитим стрелама. Мањи лук је (у својој равни) са стрелом од  $H_1=41,0$  m ( $f_1 \approx L/4$ ), док је стрела већег лука  $H_2=47,0$  m ( $f_2 \approx L/3,5$ ). Челична затега спаја лукове на висини од  $H_z \approx 8,5$  m мерено у вертикалној равни од ослонца лукова (лукови су пропуштени у односу на затегу). Дужина затега између лукова је  $L_z \approx 145$

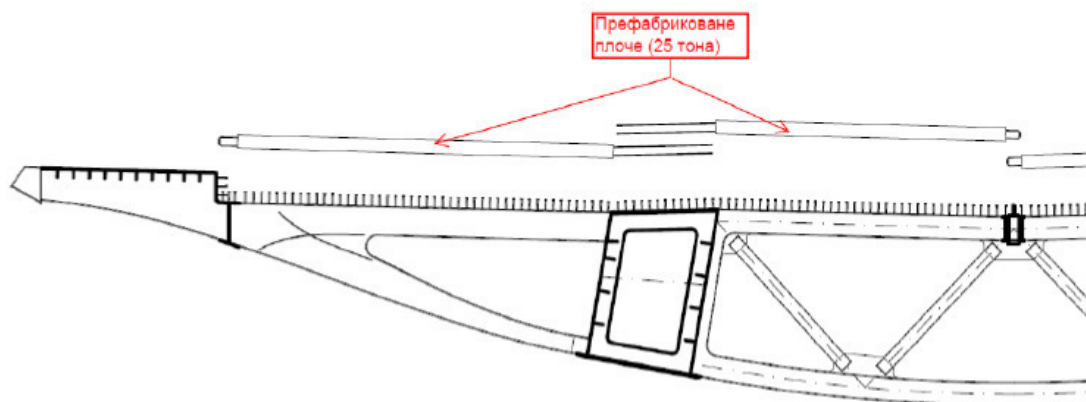
т, па се у вертикалној равни (пројекција) добијају лукови висине  $H'1 \approx 30,0$  т, и  $H'2 \approx 36,0$  т односно стрела  $f1 \approx L/4,8$  и  $f2 \approx L/4$ .

### Затезе

Затезе су континуални сандучастни челични носачи, у оквиру распона лукова придржане вешалкама на сваких 9,0 т, док се ван распона лукова затезе ослањају на стубове и премештавају распоне од  $L1=73,0$  т, односно  $L2=54,0$  т. У распону од 73,0 т, затезе су подупрте са косницима који су спојени са ослонцем лукова, на месту речних стубова. Подупирање затезе је извршено на хоризонталном растојању од 25,0 т у односу на осу речних стубова. Попречни пресек затеза је константан, димензија  $h \times b=3 \times 2$  т, са променљивом дебљином фланши и ребара. Обе затезе прате нивелету моста, односно вертикалну кривину радијуса  $R=4200,0$ , постављене паралелно, на међуосном растојању од  $B=13,7$  т, израђене од челика S355 J2 (за елементе дебљине веће од 40 mm, S355K2).



### Коловозна плоча



Коловозне плоче моста се изводе као префабриковане, накнадно спрегнуте са попречним носачима и затезама моста. Бетонска плоча је номиналне дебљине  $d_{pl}=25,0$  см, која је предвиђена за пријем целокупног саобраћаја на мосту. Овако

конципиране плоче имају велике предности по питању коштања, квалитета изведеног бетона, али је неопходна адекватна механизација за транспорт и монтажу префабрикованих плоча која зависи од Извођача радова.

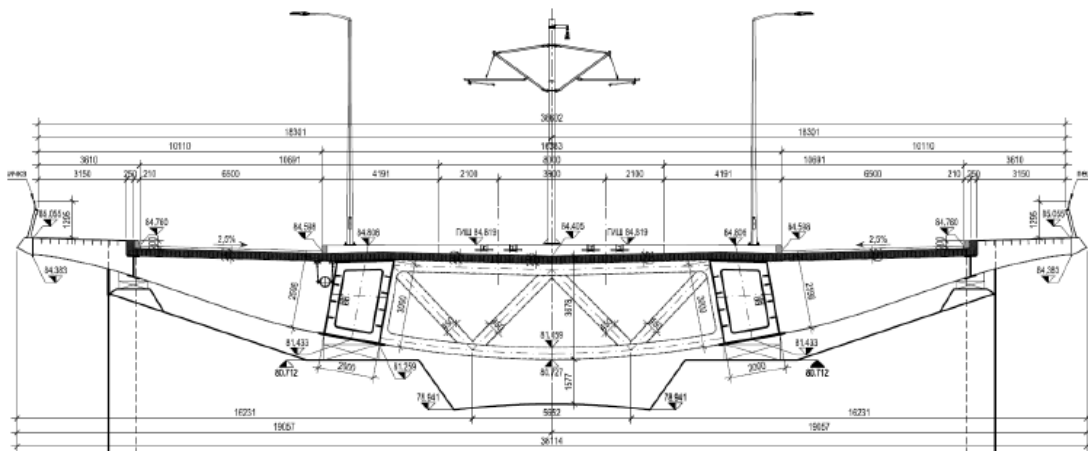
Коловозна плоча је заштићења слојем хидроизолације дебљине 10mm.

### Попречни носачи

Размаком затеги дефинисан је распон решеткастог попречног носача. Попречни носач је укљештен у затега, тако што је горњи појас спрегнут са бетонском плочом и повезан са затегом у нивоу горње фланше, док је доњи појас повезан са затегом у нивоу доње фланше. Доњи и горњи појас попречног носача су попречног пресека "I", са испуном од цевастих профила. Попречни носач је променљиве укупне висине, од  $h_1=3,3$  m на крајевима, до  $h_1=3,6$  m у средини. Растер попречних носача је константан и износи  $b=6,0$  m на целој дужини моста, тако да на мосту постоји укупно 70 носача. На местима укрштања лукова и затега, као и на местима укрштања косника и затега, постављени су ојачани, сандучастии попречни носачи, димензија  $h \times b=3,3 \times 2$  m. Такође, на крајевима моста усвојени су ојачани попречни носачи тако што су за појасне и штапове испуне усвојени кутијастии попречни пресеци димензија  $h \times b \approx 45 \times 100$  cm. Сви попречни носачи су у нивоу доњег појаса повезани подужним спегом "K" испуне. Материјал предвиђен за све челичне елементе попречног носача, као и за спрег је челик S355 J2.

### Конзоле

На истом растеру као и попречни носачи, на 6,0 m, бочно у односу на затега, постављени су конзолни носачи. Конзоле су спрегнуте са бетонском коловозном плочом на делу за друмски саобраћај, са променљивим челичним попречним пресеком типа I, повезане су са затегом у висини њене горње фланше. У висини доње фланше затега, ослоњен је косник I попречног пресека, који подупире конзолу на растојању од  $L_{kk}=6,5$  m. У зони изнад речних стубова, конзоле су додатно продужене за 2,5 m, како би се обезбедио додатни простор за пешаке, о чему ће касније бити речи. На почетку и на крају моста, где су ојачани попречни носачи, усвојене су и ојачане конзоле сандучастог попречног пресека. Материјал предвиђен за све челичне елементе је челик S355 J2.



### Вешаљке

На мосту постоје 24 вешаљке, 12 на сваком луку. Налазе се у равни лукова и заклапају, у попречном правцу, угао од  $\alpha \approx 10^\circ$  у односу на вертикалу. Зракасто су



распоређене, придржавају затегу на сваких 9,0 m, док је њихово међусобно растојање на месту везе са луком променљиво.

Вешалке су формиране од више паралелних снопова израђених према спецификацији материјала Y1860 S7 +Z 15.7.

### *Стубови*

Предметни мост има шест армиранобетонских стубова различите висине и ширине. Два обална стуба С1 и С6 су дебљине  $B_{1,6}=2,5$  m и висине  $H_{1,6}=6,3$  (4,8) m. Средњи стубови С2 и С5 су АБ платна, дебљине  $B_{2,5}=3,5$  m и висине  $H_{2,5}=10,0$  m, док су средњи, речни стубови С3 и С4 на које се ослањају лукови, АБ платна дебљине  $B_{3,4}=3,5$  m и висине  $H_3=23,0$  m и  $H_4=15,0$  m. На врху сваког стуба постављена су лежишта, на такав начин да је, у подужном смислу, непокретно лежиште на речном стубу С4, док су на осталим стубовима покретна лежишта. У попречном смислу, на сваком стубу налази се једно бочно померљиво и једно бочно непомерљиво лежиште.

На крајњим стубовима постављена су по два додатна помоћна лежишта (укупно 4 лежишта на стубу), покретна у свим правцима. Улога помоћних лежишта је да заједно са ојачаним првим попречним носачем и ојачаним конзолама обезбеди трајност дилатације и удобност саобраћаја.

Стубови су заобљени, израђени од бетона класе С30/37.

### *Фундирање*

Урађени су геоистражни радови на предметној локацији који су обухватили израду више истражних бушотина са узимањем узорака за лабораторијске тестове, као и израду SPT и CPT тестова. Добијени резултати (који су детаљно приказани у Геотехничком елаборату) захтевали су примену дубоког фундаирања. Слојеви су распоређени по дубини, од хетерогеног насипа, преко глиновитог, односно песковитог и шљунковитог наноса до лапоровитих глина и лапора, односно кречњака као завршних слојева у којима се налазе базе шипова.

Шипови су пречника  $\varnothing 1500$  mm, различите дужине и различите бројности, у зависности од оптерећености стуба и карактеристика слојева тла кроз које пролазе. За средње стубове С3 и С4 који су и најоптерећенији стубови, а самим тим имају и најоптерећеније шипове, ( $F_v=12500$  kN) предвиђени су шипови дужине  $L=20,0$  m (С3, кречњак) и  $L=30,0$  m (С4, лапор), док су остали стубови фундирани на шиповима дужине од  $L=20,0$  m до  $L=28,0$  m.

### **3.2.2. Друмске саобраћајнице**

На простору у непосредној близини моста, сутичу се и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве. Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.

### *Ситуационо и нивелационо решење*

Прилазне саобраћајнице нису део овог идејног пројекта али завређују помињање. Један део прилазних саобраћајница налази се у старом делу града на десној обали реке Саве од планираног кружног тока којим се остварује веза постојеће Карађорђевог улице са Савским мостом. Кружни ток припада примарној уличној мрежи. Трамвај пресеца кружни ток по средини.

Приступна саобраћајница са десне обале Саве се уклапа у кружни ток на стационожи трамвајске пруге km 0+181.170 и пружа се до почетка моста на km 0+334.933.

Други део прилазне саобраћајнице налази се на новобеоградској страни, на левој обали реке Саве, и повезује конструкцију моста са кружним током у улици Владимира Поповића (Ул.Земунски пут). На овом делу саобраћајнице планирано је стајалиште трамваја. Почетак саобраћајнице је, по стационожи трамвајске пруге, на km 0+754.933 и пружа се до уклапања у кружни ток на km 1+042.762.

Саобраћајни профил на мосту предвиђа две коловозне траке ширине по 6,5m (десна саобраћајна трака ширине 3,5 m и лева саобраћајна трака ширине 3,0 m), двоколосечни трамвајски коридор у средини профила, минималне ширине 8.00m и обостране тротоаре од по 3.30m који укључују једносмерне бицикличке стазе. За потребе идејног пројекта усваја се коловозна конструкција на коловозу моста:

СМА застор	0/11	с	са 4 cm	ПмБ
АБ 11 са ПмБ заштитни изравнавајући слој			4 cm	

Тротоарска површина и површина на бицикличкој стази на мосту се третирају са анти-скид премазом у слојевима.

### 3.2.3. Трамвајске саобраћајнице

Саставни део саобраћајног профила на мосту је и трамвајска пруга као деоница трасе која повезује Карађорђеву улицу и Улицу Милентија Поповића. Предмет овог Идејног пројекта је само трамвајска пруга на мосту али је кроз пројекат приказана са прилазним саобраћајницама да би се сагледала функционална целина деонице.

Трамвајска пруга је двоколосечна, са осовинским размаком колосека 3.80m и налази се у издвојеној и издигнутој трамвајској баштици ширине 8.0m у средини саобраћајнице.

Трамвајско стајалиште је предвиђено на новобеоградској страни, непосредно испред кружног тока у Улици Владимира Поповића. Нивелете саобраћајнице и трамвајских колосека су дефинисане и усклађене тако да се задовоље потребни висински односи између трамвајске баштице, коловоза и тротоара.

Трамвајску конструкцију на мосту чине:

- „пливајућа“ бетонска плоча, просечне дебљине 35cm постављена преко ММА
- хидроизолације моста,
- утопљен континуално еластично ослоњен колосек (континуална еластомерна трака испод ножице шине) у челичним шинским каналима са бочним можданицима;
- гумени изолациони елементи (филер-блокови) постављени уз бокове шине који имају задатак да пригуше буку и вибрације,

- заливање шинских канала масом на бази полиуретана чиме се обезбеђује еластично заптивање комплетног ослоначког система и његова електрична изолованост.

Трамвајска конструкција на прилазима мосту је са горњим стројем по систему континуалног еластичног ослањања шине на носећу бетонску плочу. На местима мостовских дилатација (на почетку и крају моста) постављају се колосечне дилатационе справе на сваком од трамвајских колосека (укупно 4ком). Тиме се обезбеђује синхронизован рад моста и колосека на мосту а колосек ван моста штити од додатних напрезања услед дилатације моста.

#### **3.2.4. Вођење пешака и бициклиста**

На предметној локацији, дуж леве и десне обале Саве, постоје већ установљене пешачке и бициклистичке стазе на нивоу обалоутврде 76.00 mm.

Пројектованим решењем предвиђена је директна веза тих постојећих стаза са новопроектваним пешачко-бициклистичким трасама на Новом савском мосту. На десној обали (БГ), са стране моста према новоизграђеним кулама у склопу Београда на води, веза је остварена рампама ширине 2.3m на сопственој конзолној конструкцији, са којих се преко подеста приступа пешачко-бициклистичкој стази на мосту. Са стране моста према ушћу, веза је остварена панорамским лифтом и двокраким степеништем ширине крака 2.3m на сопственој конзолној конструкцији са које се преко подеста приступа пешачко-бициклистичкој стази на мосту.

На левој обали ( НБГ ), са стране моста према Блоку 18, веза је остварена рампом ширине 2.3 m на конзолној конструкцији коју је предвиђено да носи потпорни зид новопроектване саобраћајнице. Са рампе се директно приступа пешачко-бициклистичкој стази у продужетку моста. Са стране моста према ушћу, веза је остварена панорамским лифтом и двокраким степеништем ширине крака 2.3m на сопственој конзолној конструкцији са које се преко подеста приступа пешачко-бициклистичкој стази на мосту.

Оваквим решењем заступљени су сви видови вертикалне комуникације тако да пешаци, бициклисти и мајке са дечијим колицима, могу по избору да користе степеништа, лифтове или рампе прилагођене и за лица са посебним потребама. На тај начин омогућено је да пешаци и бициклисти комфорно и најкраћим путем пређу са једне на другу обалу реке.

Положај и начин ослањања и ношења ових конструкција за вертикалну комуникацију (рампе, степеништа, лифтови) условили су геотехнички услови и диспозиција изграђених и планираних траса подземних инсталација у склопу "Београда на води" и "Блока 18" о којима нисмо били упознати приликом израде конкурсног решења. На самом мосту по ободу пешачко-бициклистичких стаза формирани су конзолни испусти – терасе видиковци, које пешацима и бициклистима пружају одморишта са погледом на реку и град. Терасе су позициониране са сваке стране моста, по две у зони завршетка лукова изнад носећих стубова .

#### **3.2.5. Пловидбени пут**

Пловни пут на предметној деоници реке Саве има статус међународног пловног пута - класа Va, који је дефинисан прописаним габаритима. Међутим по условима Дирекције за пловне путеве, потребно је узети у обзир близину Београдског хидрочвора и реке Дунав, односно са аспекта водног саобраћаја сагледати

предметну локацију и ушће реке Саве у Дунав као једну целину, па се с`тога за предметну локацију реке Саве усвајају вредности габарита пловног пута који важе на реци Дунав у зони ушћа -класа VIc.

Захтеване вредности параметара габарита пловног пута за класу VIc, према најновијим Препорукама Дунавске комисије (ДК/СЕС 77/11) су:

- Минимална дубина пловног пута у односу на ниски успорени пловидбени ниво (ЕН), без резерве ..... 2,5 m
- Минимална ширина пловног пута .....120÷150m
- Минимални радијус кривине пловног пута .....800÷1000m
- Минимална висина пловидбеног отвора моста у односу на високи успорени пловидбени ниво (ВУПН).....9,5m
- Минимална ширина пловидбеног отвора мост (са хоризонталном доњом ивицом конструкције) .....150m

На основу задатих пројектних услова усвојено је да је ширина пловидбеног отвора (осовинско растојање) 166m, а ширина самог пловног пута 150m. Кота доње ивице мостовске конструкције је прорачуната тако да задовољава услове VI категорије пловног пута, према препорукама Дунавске комисије.

Обележавање пловног пута у функцији је одржавања и уређења пловног пута за потребе безбедног одвијања пловидбе. Обзиром да конструкција моста пресеца Саву и омета пловидбу те представља критичан сектор са становишта пловидбе, потребно је извршити обележавање моста за потребе безбедног проласка пловила. Пловидба Савом регулисана је међународним споразумом. У складу са одредбама Конвенције врши се обележавање моста, а у циљу безбедности пловидбе.

Начин означавања пловног пута се пројектује у складу са прописима који регулишу ову област речног саобраћаја:

- Међународни споразум земаља слива реке Саве,
- Европским правилником за унутрашње пловне путеве (СЕVNI) UNECE-а,
- Уредбом о условима за пловидбу и правилима пловидбе на унутрашњим водама („Сл. гласник РС“, бр. 96/14),
- Закон о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл.гласник РС“ бр. 73/10, 121/12, 18/15, 96/15 – др. закон, 92/16 и 104/16 – др. закон, 113/2017-192 – др. закон)
- Измене Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл.гласник РС“ бр. 41/2018, 95/2018 – др. закон)
- Према условима за пројектовање које издају органи управе у саставу Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Дирекције за водне путеве и ЈВП "Воде Војводине".

Обележавање моста потребно је извршити знацима забране и знацима обавезе који имају за циљ да усмере пловила у зони моста ка безбедном пролазу. Знаке треба поставити на конструкцију моста тако да се обележи пловни отвор моста, пловила упуте ка пловном отвору и спречи пролазак кроз отворе који нису предвиђени за пролазак те самим тим ни сигурни за пловидбу.

### **3.2.6. Одводњавање моста**

#### **Канализација на територији општине Нови Београд**

На мостовској конструкцији атмосферска вода са коловоза и тротоара се прикупља мостовским сливницима, док се кишне воде из трамвајске баштице прикупљају каналима. Овако прикупљене кишне воде се системом цеви, које се каче о армирано-бетонску мостовску конструкцију, одводе ка левој обали реке Саве. Воде са моста које гравитирају левој обали се воде до обалног стуба, после спуштања низ обални стуб воде се до сепаратора лаких нафтних деривата, па се после третмана упуштају у реципијент-реку Саву. У сепаратору се пречишћава 20% рачунског дотока. Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације моста су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода  $T=10$  године, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж саобраћајнице, почев од  $t_k=5 \text{ min}$ . За одводњавање приступне рампе предвиђени су нископрофилни канали, вода из ових канала се спушта олучним вертикалама до терена. За одводњавање степеништа предвиђени су нископрофилни канали, вода из ових канала се прихвата олучним везама до шахтова новопроектване канализације K21 и K20.

#### **Канализација на територији општине Савски Венац**

На мостовској конструкцији атмосферска вода са коловоза и тротоара се прикупља мостовским сливницима, док се кишне воде из трамвајске баштице прикупљају каналима. Овако прикупљене кишне воде се системом цеви, које се каче о армирано-бетонску мостовску конструкцију, одводе ка десној обали реке Саве. Воде са моста које гравитирају десној обали се воде до обалног стуба, после спуштања низ обални стуб воде се до сепаратора лаких нафтних деривата и прикључују у канализациону мрежу пројекта „Београд на води“. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока. Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације моста су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода  $T=10$  година, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж саобраћајнице, почев од  $t_k=5 \text{ min}$ . За одводњавање приступне рампе предвиђени су нископрофилни канали, вода из ових канала се спушта олучним везама до шахтова новопроектване канализације K10, K9, K8 и K7. За одводњавање степеништа предвиђени су нископрофилни канали, вода из ових канала се прихвата олучним везама до шахтова новопроектване канализације K14, K13, K12 и K11.

### **3.2.7. Заштите и измештање хидротехничких инсталација**

У оквиру пројекта моста преко реке Саве на територији општине Савски Венац и општине Нови Београд потребно је предвидети измештање и заштиту постојећих хидротехничких инсталација.

#### *Водовод на територији општине Нови Београд*

Постојећа водоводна мрежа се задржава у постојећем стању.

#### *Водовод на територији општине Савски венац*

Изведени водовод DN200 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са обалним стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено његово укидање од ВШп до Ч1 и превезивање од Ч1 до Ч2 (на постојећи DN500 mm).

#### *Канализација на територији општине Нови Београд*

Постојећа секундарна канализација Ø250 за употребљене воде се задржава у постојећем стању.

#### *Канализација на територији општине Савски венац*

Изведена кишна канализација DN300 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са обалним стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено њено укидање од шахта Кп2 до шахта Кп3. Постојећи сливници се превезују на новопроектвану кишну канализацију од шахта К2 до шахта К6 која је дефинисана у склопу пројекта К3.1 Пројекта одводњавања моста.

#### **3.2.8. Електроенергетске инсталације 1KV**

Јавно (функционално) осветљење новог савског моста пројектовано је да задовољи највишу класу осветљења саобраћајница, осветљење пешачких и бициклических стаза. У пројекту су коришћене светилке најновије генерације са ЛЕД изворима светла високог квалитета, дугог животног века и мале снаге. Примењен је једностранни распоред стубова, такав да сваки смер саобраћајнице има свој једностранни распоред. Поред функционалног осветљења саобраћајница моста, идејним пројектом је предвиђено и јавно осветљење степенишних силаза и рампи моста. Концептом декоративног осветљења моста предвиђено је да као носилац концепта буде приказивање форме лукова кроз динамику осветљења површина. Поред декоративног осветљења моста предвиђено је и декоративно осветљење зидова степенишних силаза и рампи моста као и амбијентално осветљење пешачке стазе на мосту и пешачких одморишта. Инсталације осветљења и утичница унутар конструкције моста се постављају у носеће конструкције моста ради њиховог једноставнијег одржавања.

Основни знаци за обележавање пловидбеног отвора моста морају да буду видљиви и ноћу. Пројектом су предвиђени напојни каблови за напајање ЛЕД рефлектора док су ознаке пловног пута и светилке ЛЕД рефлектори за осветљење истих обрађене у Пројекту пловидбене сигнализације.

Предвиђено је напајање телекомуникационих ормана који су обухваћени Пројектом телекомуникационо - сигналних инсталација.

У нови објект моста на Сави, за превоз особа, инвалидних лица, особа са бициклима, уграђују се два лифта, поред степенишних комуникација, уз пешачко-бициклическу стазу на обе обале реке. За лифтове је планирано напајање.

Као заштита моста од атмосферског пражњења предвиђено је повезивање изложених металних елемената на конструкцији и челичне арматуре леве и десне конструкције моста у јединствену галванску целину. Заштита од индиректног додира је остварена применом TN-C-S система заштите.

#### **3.2.9. Заштита, измештање и реконструкције електроенергетских кабловских водова**

*Кабловски водови 1kV, 10 kV и 35 kV*

У предметној зони се налазе подземни електроенергетски каблови 1 kV и подземни кабл 10 kV бр.деонице 38469 веза ТС 110/10kV „Београд 40“ – ТС 10/0,4kV рег. Бр. Б-2233 „Београд на води“ Кула Б који је положен преко моста. На деоницама где се трасе постојећих електроенергетских каблова 1 kV и 10 kV поклапају са планираним грађевинским радовима, потребно је пре почетка грађевинских радова извршити измештање и заштиту каблова.

Због демонтажа старог моста и изградње новог моста, предвиђено је полагање новог кабла 10 kV типа ХНЕ 49-А 3х(1х150) mm<sup>2</sup>, 10kV преко новог моста. Кабл се полаже делом слободно у земљу, испод саобраћајница кроз PVC цеви пречника 100mm а преко моста на кабловским носачима у галерији за инсталације.

У галерији за инсталације је предвиђен простор за полагање кабловских водова 1kV, 10kV, 35kV и 110kV. Предвиђен је простор за полагање четири 35 kV подземна вода као и за полагање шест 10 kV подземних водова а према условима ЕПС Дистрибуције.

### **Кабловски водови 110kV**

Предмет Идејног пројекта је замена дела постојећег кабловског вода 110 kV бр.172 ТС Београд 6 – ТЕ-ТО Нови Београд због изградње Новог савског моста. Деоница постојећег кабловског вода бр.172 која је обухваћена Идејним пројектом је високонапонски 110 kV кабловски вод од спојнице број 7 постављене у близини трамвајског моста са београдске стране преко Новог савског моста до постојеће спојнице број 6, на страни Новог Београда. Траса високонапонског 110 kV кабловског вода, са једножилним кабловима напона 110 kV, полази од кабловске 110 kV спојнице број 7 постављене у близини трамвајског моста са београдске стране и иде кабловским каналом до моста а потом иде на регалима постављеним у галерији за инсталације на Новом савском мосту. Након полагања високонапонских 110 kV каблова на мосту, кабловски вод са моста иде у кабловски канал до друге постојеће високонапонске 110 kV спојнице број 6 на страни Новог Београда. Предвиђено је да се постави високонапонски 110 kV једножилни каблови су са изолацијом од умреженог полиетилена – ХЛПЕ, проводника од алуминијума, типа и конструкције А2XS(FL)2Y 3х(1х1000/95 mm<sup>2</sup>), 64/110 kV. Предвиђено је полагање оптичког кабла са 48 мономодних влакана неметалне конструкције, која омогућава полагање у истом рову са 110 kV кабловским водом између кабловских спојница број 7 и кабловске спојнице број 6 на страни Новог Београда. Улога оптичког кабла је да покрива све потребе у погледу телекомуникационог система преноса говорних канала, сигнала техничког система управљања и сигнала заштите.

### **3.2.10. Пројекат електроенергетских инсталација – контактна мрежа**

Саобраћајни правац од улице Карађорђево до улице Милентија Поповића на којем је предвиђена реконструкција, састоји се из три појединачне деонице, од којих је свака обухваћена засебном техничком документацијом:

1. Приступна саобраћајница мосту преко реке Саве на месту Старог савског моста на територији општине Савски Венац, која подразумева изградњу новог кружног тока у Карађорђевој улици,
2. Мост преко реке Саве на месту Старог савског моста,
3. Приступна саобраћајница мосту преко реке Саве на месту Старог савског моста на територији општине Нови Београд, која подразумева изградњу новог кружног тока у улици Владимира Поповића.

Предметним пројектом обухваћен је само нов мост преко реке Саве на месту Старог моста, односно контактна мрежа на мосту, док ће контактна мрежа на приступним саобраћајницама бити обухваћена посебним пројектима. Постојећи мост предвиђен је за демонтажу и уклањање по посебном пројекту.

На новом мосту предвиђена је изградња посебне трамвајске баштице за одвијање трамвајског саобраћаја по средини моста, две коловозне траке по сваком

саобраћајном смеру са обе стране моста, бицикличке и пешачке стазе на спољним ивицама моста.

Пројекат контактне мреже предвиђа демонтажу постојеће и изградњу потпуно нове контактне мреже, са стубовима за ношење контактне мреже постављеним у средини трамвајске баштице, и уклапањем у приступне саобраћајнице на обе стране моста. С обзиром на малу дужину деонице обухваћене предметним пројектом (мост дужине 420m), ради одређивања распореда затезних поља контактне мреже и локација стубова на мосту, претпостављен је начелни распоред носећих конструкција контактне мреже и на приступним саобраћајницама са обе стране моста. Како је израда пројеката тих деоница на самом почетку, потребно је решења контактне мреже обухваћене тим пројектима усагласити са контактном мрежом пројектованом на мосту.

### **3.2.11. Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација**

Предмет овог пројекта су телекомуникационе и сигналне инсталације везане за изградњу новог лучног моста преко реке Саве.. Предвиђени радови у области телекомуникационих инсталација се могу поделити на три функционалне целине:

#### **1. Измештање и заштита ТК инфраструктуре угрожене изградњом моста**

Анализом релевантних Услови имаоца јавних овлашћења утврђено је да на страни Новог Београда нема колизија планираних стубова моста и постојеће ТК инфраструктуре. На страни старог Београда, а у зони изградње стубова моста тј. припадајућих темељних јама угрожена је:

- ТК кабловска канализација "ТЕЛЕКОМ СРБИЈА" а.д. са припадајућом оптичком/бакарном кабловском инсталацијом,
- подземни оптички кабл "СББ"

Планирана је нова ТК канализација у зони зелене површине и испод тротора који се налазе између саобраћајнице САО 8-II - T2 (припада "Београду на води") и планираног стуба ближег Сави. Такође, планирани су попречни прелази испод саобраћајнице који се даље настављају у виду ТК кабловске канализације паралелно навозној рампи моста (са обе стране). Ове паралелне трасе треба да служе за провлачење измештених бакарних и оптички каблова до локације настављања на неуgroзени део кабловске инсталације (зона почетка навозне рампе и будућег кружног тока). Део кабловског распона угроженог оптичког кабла "СББ"-а се укида јер је директно угрожен формирањем темељне јаме стуба моста ближег Сави. Планиран је "by pass"-а око предметне јаме са ручним ревизионим ТК окнима на сваком скретању.

#### **2. Телекомуникационе трасе у сандуку моста**

Преко моста је предвиђен прелазак значајних електро инсталација тј. трасерске галантерије као што су енергетски водови и телекомуникационе трасе у виду ПВЦ цеви Ø110. Усвајањем решеткастог попречног носача и конзола са подупиралом, створен је огромни простор за смештај галерије са свим врстама будућих инсталација. У овој фази пројекта, предвиђени су кабловски коридори за смештај инсталација у оквиру сандука затеге као и конзолно вешање носача цеви/каблова испод конструкције моста, са припадајућом "мачјом стазом" за приступ инсталацијама. Са леве стране моста (гледано према Н.Београду) могу се поставити укупно 20 ТК цеви а са десне 10 ТК цеви.

#### **3. Телекомуникациона трасерска галантерија по мосту и припадајући ормани у функцији електронске комуникационе мреже и видео надзора**



Ради будуће реализације ТК система везаних за безбедност саобраћаја планирана је електронска комуникациона мрежа. У овој фази пројектовања предвиђају се кабловске трасе са припадајућом галантеријом (цеви, црева, регали...) и (празни) ормани за смештање будућих активних компоненти (свичери, рутери, напајања, модеми, конвертери...). Планирано је монтирање по три ТК ормана са сваке стране моста, по један на почетку и један на средини моста.

### **3.2.12. Пројекат машинских инсталација - лифтови**

У нови објект моста на Сави, за превоз особа, инвалидних лица, особа са бициклима, уграђују се два лифта следећих техничких карактеристика:

Врста лифта: Електрични Л1, Л2

Број комада: 2 (два)

Намена лифта: Превоз путника, деце и старих особа, особа са инвалидитетом и бициклиста.

Тип лифта : лифт без машинске просторије

Носивост:  $Q=1000 \text{ kg} / 13 \text{ особа}$

Називна брзина:  $V=1,0 \text{ m/s}$

Висина дизања:  $H=11,28 \text{ m}$

Број станица: 2 (0, Е, 1), главна станица „0“, (врата Е- евакуациона)

Број прилаза: 2 (0, Е, 1) са исте стране

Прилазна врата: Аутоматска, телескопска, двопанелна, 900/2100 mm, израђена од челика обложеног Inox-ом. Е120 мин. (СРПС ЕН81-58)

Врата кабине: Аутоматска, телескопска, двопанелна, фреквентно регулисана, са заштитном фото-завесом за цео отвор врата, 900/2100 mm, челични лим обложен Inox-ом.

Кабина: Са страницама (леђна и бочна супротна мосту од ламинатног стакла у носећем раму од Inox-а; рам од челика (офарбана у боји моста или по жељи Инвеститора). Кабина непролазна, под сиве боје противклизни (или по избору архитекте), рам кабине са хватачким уређајем поступног дејства у оба смера, индиректно осветљење мин.100 lx на поду, нужно светло, рукохват округли (леђна и бочна супротна мосту), преклопна стол.ица.

Димензије кабине: - ширина 1100 mm, дубина 2100 mm и - висина 2200 mm

Вођице кабине: Т 89/Б,

Вођице противтега: Т 89/Б,

Одбојници: 2 ком. испод кабине, 1 ком. испод противтега

Граничник брзине +А3: Двосмерног дејства, пречник ужета  $\varnothing 6 \text{ mm}$

Хватачки уређај: Двосмерног дејства, поступног дејства

Погонска машина: Без редукторска, са погонском ужетњачом  $\varnothing 420 \text{ mm}$ ,

Пренос кретања: Челичним ужадима,  $6 \times \varnothing 8 \text{ mm}$ , пренос 2:1

Погонски мотор: Електрични, снаге 5,8kW, 91 obr/min,  $I_n=24 \text{ A}$ ,  $I_p=28 \text{ A}$ , главни осигурач 25A, осигурачи команда 16A, KONE тип NMX11 или одговарајући

Пројектовани број укључивања: 180 укљ./сат (40% ED)

Сигнализација и дугмад:

У кабини:

Сва дугмад са Брајевим ознакама тип Антивандал

Регистар кутија од инокса у панелу по целој висини, микропокретна кружна дугмад за избор свих станица, светлосни сигнал потврде позива, LCD-показивач положаја (спрата) кабине и смера кретања, дугме за отварање врата, дугме за затварање врата, дугме аларма, вентилатор, звучни и светлосни сигнал преоптерећења, гонг,

нужно светло, кључ брава за посебну-вожњу, интерфонска веза са командним орманом, телеаларм.

У главној станици:

Сва дугмад са Брајевим ознакама тип антивандал

Светлосни сигнал потврде позива (једно позивно дугме кружно), LCD- показивач положаја (спрата "0" и "1") кабине и светлосни показивачи смера даље вожње.

У свим станицама:

Сва дугмад са Брајевим ознакама тип антивандал

Светлосни сигнал потврде позива (на свим станицама са једним кружним дугметом), LCD-показивач положаја (спрата "0" и "1") кабине и светлосни показивачи смера даље вожње.

Возно окно: Бетон (страна моста и чеона лифта) и челична фарбана конструкција са облогом од ламинатног стакла (леђна лифта и супротна од моста).

Димензије возног окна: - ширина 1700mm

- дубина 2600mm

- дубина јаме 1200mm

- висина врха 4220mm

Положај машинске просторије: Погонска машина је у врху, унутар возног окна

Радна средина: Нормална, сува, +5 до +40°C

Напајање: 3x400/230V, 50Hz из мреже

Додатна опрема: На задњој страни и бочној кабине рукохват округли, електронска вага за контролу преоптерећења, вентилатор са подним контактом, алармна сирена на крову, кључ брава за посебну-вожњу, преклопна столица, интерфонска веза командног ормана-фирма за одржавање, интерфонска веза командни орман-кабина; гонг за пристајање у станицу. Напајање-из мреже и сигурносни UPS за завршетак вожње у случају нестанка напајања.

### **3.2.13. Пројекат саобраћајне сигнализације и опреме на мосту**

Предметни Идејни пројекат обухвата само мост, приступне саобраћајнице до будућих раскрсница као и саме раскрснице нису део предметног пројекта.

Предметна саобраћајница на мосту је предвиђена са попречним профилем са две коловозне површине ширине 6,50m са по две саобраћајне траке (десна саобраћајна трака ширине 3,5m и лева саобраћајна трака ширине 3,0 m), трамвајском баштицом ширине 10,40m и обостраним пешачким тротоарима и једносмерним бицикличким стазама. Овим пројектом је такође предвиђена и двосмерна бицикличка стаза испод моста која се уклапа са обе стране у бицикличку стазу која је предвиђена у оквиру Пројекта Београда на води. Дуж предметног потеза пројектном документацијом су обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме, као и кабловске канализације.

Од вертикалне сигнализације предвиђено је постављање саобраћајних знакова којима се учесници у бицикличком саобраћају обавештавају о постојању двосмерне бицикличке стазе. Ови знакови се постављају по проласку сваког укрштања, са десне стране уз бицикличку стазу. На заједничком стубу, пројектовани су саобраћајни знакови II-40 (бицикличка стаза) и IV-25 (допунска табла која означава дозвољене смерове кретања на бицикличкој стази).

Хоризонтална сигнализација је пројектована, у складу са стандардима SRPS U.S4.221 – SRPS U.S4.234. Према условима секретаријата за саобраћај хоризонталну и вертикалну сигнализацију је потребно пројектовати са најквалитетнијим технологијама у односу на трајност и уочљивост. У складу са тим, предвиђено је хоризонтално обележавање ретрорефлектујућим апликативним материјалима - дебелослојном хладном пластиком беле боје, док је обележавање бицикличких стаза са симболима бициклиста и стрелица предвиђено са апликативним материјалима - хладном пластиком беле боје без ретрорефлектујућих својстава.

Једносмерне бицикличке стазе су пројектоване на 0,5m од ивице коловоза. Симбол бицикла на бицикличкој стази поставља се на почетку бицикличке стазе (након сваког укрштаја) у свакој траци у пару са стрелицама за смер кретања и понавља се приближно на сваких 50 метара стазе.

Приликом извођења хоризонталне сигнализације извођач је дужан да користи постојану боју са рефлектујућом стакленом перлом, која обезбеђује добру видљивост хоризонталне сигнализације при лошим временским условима и ноћу. На мосту, уз саму његову ивицу предвиђене су декоративне пешачке ограде, које нису предмет овог пројекта.

Уз десну ивицу коловоза пројектовани су високи ивичњаци (0,20m), ради повећане безбедности саобраћаја како колског, тако и бицикличког. Према условима Секретаријата за саобраћај захтевано је да се предвиде елементи бицикличке/туристичке сигнализације, бројач бицикала, као и постављање инфотабли са позицијама станица за изнајмљивање јавних бицикала у непосредној близини и постављање инфо мапа са приказом 30-то минутних бицикличких изохрона. Како раскрснице и приступне саобраћајнице од њих ка мосту нису предмет ИДП-а, смислено је да сви наведени елементи буду у оквиру техничке документације која ће обрађивати раскрснице и прилазе мосту, обзиром да су позиције ове опреме ван обухвата овог пројекта.

Дуж предметног потеза, у галерији у којој ће се налазити потребне инсталације предвиђена је кабловска канализација за потребе семафорске сигнализације како би се омогућило повезивање семафоризованих раскрсница на новобеоградској страни са њиховим центром за управљање. Позиције су графички представљене у Пројекту електроенергетских инсталација, а количине кабловске канализације су обрачунате у оквиру овог пројекта. Према условима Секретаријата за саобраћај, предвиђене су 4 цеви од  $\phi 110\text{mm}$ .

### **3.2.14. Пројекат сигнализације пловног пута реке Саве**

Идејним пројектом је обухваћено техничко решење обележавања пловног пута одговарајућом сигнализацијом у функцији безбедности одвијања пловидбе и безбедности градилишта. Пројекат пловидбене сигнализације у зони моста подразумева техничко регулисање саобраћаја сталним ознакама који се постављају након завршетка радова и којима би се трајно обележио пловни пут у зони моста.

#### *Систем обележавања*

У складу са Чланом 39. Закона о пловидби и лукама на унутрашњим водама („Сл. гласник РС”, бр.73/10, 121/12, 18/15) нови мост преко реке Саве представља препреку на пловном путу, тако препрека мора бити обележена одговарајућим

знацима за потребе дневне и ноћне пловидбе, као и за потребе пловидбе у условима смањене видљивости. У складу са положајем пловног пута на разматраној деоници и локалне морфологије, као и у складу са наведеним прописима припремљен је пројекат обележавања пловидбеног отвора моста и то:

- Основним знацима за обележавање пловидбеног отвора моста, и
- Допунским обележавањем за пловидбу уз коришћење радара - знаци за обележавање стубова мостова.

#### *Основни знаци за обележавање пловидбеног отвора моста*

Врсте основних знакова за обележавање пловидбеног отвора и знакова за обележавање стубова моста су: препоручени отвор моста, забрана пловибе изван означеног простора. Основни знаци за обележавање пловидбеног отвора моста морају испуњавати своју функцију за неометану пловидбу у дневним и ноћним условима. С тим у вези, за потребе ноћне пловидбе знакови морају бити и адекватно осветљени. Основни знаци за обележавање пловидбеног отвора моста морају да буду видљиви и ноћу, тј. морају бити осветљени и непрекидно одржавани у исправном стању, што је обавеза власника моста.

#### *Допунско обележавање за пловидбу уз коришћење радара- знаци за обележавање стубова мостова*

У условима смањене видљивости (магла, снег, пљускови, дим и сл.) једино је пловилима која су опремљена радарском инсталацијом дозвољено да, уз њену употребу, наставе свој пут. Горња мостовска конструкција даје снажну радарску рефлексију из које је неопходно издвојити рефлексију стуба моста којим је ограничен пловни пут. У том циљу се врши обележавање радарским рефлекторима постављеним на носаче (конзоле) који се постављају на стубове пловидбеног отвора моста, у складу са препорукама Дунавске комисије и UNECE-а (Европске економске комисије Организације Уједињених нација).

У случају новог моста преко реке Саве, стубови С3 и С4 одређују границе пловидбеног отвора, а тиме и пловног пута у профилу моста, те је за потребе безбедне пловидбе, при смањеној видљивости, предвиђено њихово обележавање конзолним радарским рефлекторима.

Предност обележавања стубова моста радарским рефлекторима на конзолама је вишеструк. Они ослобађају водени простор у близини стубова, трајно су фиксирани на једном месту, и за разлику од бова нису изложени речном наносу и грешкама учесника у пловидби, што све заједно доприноси повећању поузданости система обележавања, безбедности пловидбе, моста и саобраћаја који се преко њега одвија.

#### **3.2.15. Пројекат спољног уређења**

Концепт обликовања слободних површина произашао је из утицаја непосредног окружења и његовог потенцијала. Формирање две целине условила је просторна позиција, чиме је добијен простор испод моста са београдске стране и простор са новобеоградске стране.

Основна намена предметних слободних површина је повезивање пешачких рампи и степеништа са новог савског моста и колских и пешачких токова испод моста, формирањем мреже функционалних и препознатљивих токова и пунктова:

БЕОГРАДСКА СТРАНА – простор испод новог савског моста директно је повезан са Сава Променадом у склопу пројекта „Београда на води“. Сходно томе простор је формиран тако да представља део Сава Променаде, како по питању пешачких, бициклистичких и колских токова, тако и по питању примењених материјала и урбаног мобилијара;

НОВОБЕОГРАДСКА СТРАНА – с обзиром да је простор испод моста са новобеоградске стране реке Саве део старог савског шеталишта, и да је његово комплетно уређење планирано у скорије време, простор обрађен овим пројектом рађен је да пре свега задовољава функцију повезивања пешачких рампи и степеништа са моста и пешачких токова на шеталишту. Реконструкцијом постојећих пешачких стаза и формирањем нових, остварене су потребне нове и подржане постојеће комуникације. Заменом завршних застора новим каменим плочама поправљен је и визуелни утисак овог простора.

Регулација и нивелација пешачких површина урађена је у складу са ситуацијом на терену и са планираним садржајем. При решавању предметне локације вођено је рачуна о главним пешачким токовима, тј. транзитном циљном кретању корисника, без архитектонских баријера. Хоризонтална регулација дефинисана је границама парцела и грађевинским линијама, околним објектима и правцима транзитног кретања пешака.

Нивелационо решење произашло је из ситуације на терену. Коте планираних комуникација усклађене су са kotaма терена и околних постојећих и планираних саобраћајница и стаза.

Нивелација терена је рађена на основу ажурираног и верификованог геодетског снимка у коме су дате потребне висинске коте. Коте везане за техничке елементе инфраструктуре (поклопци на шахтовима и сл.) уклопљене су у решење нивелације пешачких површина. Приликом нивелације вођено је рачуна о усмеравању атмосферске воде природним путем ка решеткама, сливницама или зеленим површинама.

За обраду површина предвиђени су материјали који су својом технологијом обраде и уградње економски оправдани, поседују својства као што су: трајност, издржљивост, отпорност на различите утицаје (хабање, механичко, физичко и хемијско оштећење), задовољавају оптималан ниво естетских критеријума и погодни су за одржавање (прање, замена оштећених делова-површина и сл).

Зелене површине на београдској страни, које представљају заштитни зелени појас, прекривене су покривачима тла. На новобеоградској страни предвиђено је формирање квалитетног сејаног травњака.

Архитектонско-грађевински елементи, као и елементи урбаног мобилијара, предвиђени су пројектом и то у обиму неопходним за постизање функционалног, обликовног и визуелног квалитета разматраног простора. Довољна осветљеност простора подиже репрезентативност као и осећај сигурности у њему, па је предложена адекватна диспозиција расвете.

### 3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др.

У овом поглављу су приказане врсте и количине енергије и енергената, сировина и материјала потребних за изградњу.

#### 3.3.1. Карактеристике горива

Најзначајнији енергент неопходан за рад грађевинске механизације у току извођења радова, а касније и у фази коришћења новог моста су нафтни деривати. На основу литературних података и техничких карактеристика предвиђене грађевинске механизације, у табели 3.3.1-1. дата је потрошња горива и мазива за њихов рад, по радном сату, а за камионе и аутоцистерне по пређеном километру.

Табела 3.3.1-1. Очекивана потрошња горива и мазива за рад грађевинске механизације која ће бити највероватније ангажована за извођење радова на изградњи новог моста преко реке Саве.

Р.б.	Машина	Потрошња горива	Потрошња мазива
1	Утоваривач	27.5 l/h	1.0 l/h
2	Камион	35l/100km	0.1 l/100km
3	Булдозер	25.6l/h	0.7 l/h
4	Аутоцистерна	35l/100km	0.1 l/100km
5	Вибројеж	23.0l/h	0.3 l/h
6	Виброваљак	34.5l/h	0.5l/h

За потребе редовног одвијања саобраћаја на новом мосту моторна возила користе следеће врсте погонских горива: безоловни бензин (еуро премиум БМБ 95 и еуро БМБ 98), еуро дизел (еуро дизел и еуро дизел Ф) и течни нафтни гас.

#### 3.3.2 Потрошња природних ресурса

Значајан показатељ могућих утицаја, који су последица изградње новог моста преко реке Саве, је и податак о потрошњи природних ресурса. Утицај овог параметра може се квантификовати преко обима радова као и количина уграђених материјала. Преглед кључних позиција за изградњу моста преко реке Саве, на месту Старог савског моста дат је у следећој табели (Табела 3.3.2-1).

Табела 3.3.2-1. Кључне позиције и прелиминарне количине материјала за изградњу новог моста преко реке Саве, на месту Старог савског моста.

Ред. бр.	Позиција	Материјал	Јед. мере	Количина
1.	Припремни радови	песак	m <sup>3</sup>	2.000
		дробљени камени агрегат са песком	m <sup>3</sup>	4.000
		бетон, ребраста арматура (челик)	m <sup>3</sup>	600
		бетон, ребраста арматура (челик)	m'	200
2.	Земљани радови	земљани материјал	m <sup>3</sup>	40.340
		мешавина шљунка и песка	m <sup>3</sup>	630
3.	Радови од бетона	бетон	m <sup>3</sup>	420
		бетон, ребраста арматура (челик)	m <sup>3</sup>	21.352
		ивичњаци	m'	1.680

Табела 3.3.2-1. Кључне позиције и прелиминарне количине материјала за изградњу новог моста преко реке Саве, на месту Старог савског моста.

Ред. бр.	Позиција	Материјал	Јед. мере	Количина
4.	Радови од метала	челична конструкција	kg	6.603.000
		вешалке на мосту (каблови од челика)	kg	32.200
		ребраста арматура (челик)	kg	4.481.401
		дилатационе спојнице (челик)	m'	78
		челичне ограде	kg	84.000
		перфорирани лим	m <sup>2</sup>	5.500
5.	Остали радови	израда хидроизолација горње површине бетонске коловозне плоче	m <sup>2</sup>	13.100
		израда хидроизолације свих бетонских површина које су у контакту са земљом	m <sup>2</sup>	5.217
		премазивање свих видљивих бетонских површина, заштитним хидрофобним премазом за бетон	m <sup>2</sup>	19.361
		еластична подлога испод туцаника	m <sup>2</sup>	13.100

### 3.4. Приказ врсте и количине отпадних материја и нивоа буке који се емитују у фази експлоатације моста

#### 3.4.1. Отпадне материје

##### *Течне отпадне материје*

У току редовног одвијања саобраћаја може доћи до емисија течних материја у смислу процуривања резервоара, или делова мотора, при чему се на коловозу задржава гориво, моторно уље и антифриз. Процена емисија ових материја извршена је на основу иностраних искустава проистеклих из 20 – годишњих истраживања, на основу којих су дате количине чврстог и течног депозита на јединицу коловозне површине за референтно саобраћајно оптерећење (просечан годишњи дневни саобраћај – ПГДС – 8700 возила) и на годишњем нивоу. За прогнозно саобраћајно оптерећење на новопроектваном мосту преко реке Саве, пропорционално су прорачунате емисије уља и мазива и процењују се на: 11,4 kg/ha годишње.

##### *Чврсте отпадне материје*

Истраживање количина чврстих супстанци које настају услед одвијања саобраћаја на путу је од стране стручне јавности релативно касно узето у обзир и третирано на прави начин за разлику од проблема буке и аерозагађења, што је довело до тога да још увек не постоје јасно искристалисани методолошки поступци за њихову квантификацију.

У фази редовне експлоатације пута може се очекивати да су емисије чврстих честица последица следећих процеса: таложење честица из издувног система, хабање гума, хабање коловозне конструкције, деструкција каросерије, просипање терета, одбацивање органских и неорганских отпадака.

Што се тиче хемијског састава ових материја, ради се пре свега о тзв. тешким металима као што су олово (додатак гориву), кадмијум, бакар, цинк, жива и никл.

Значајан део чине и чврсте материје различите структуре и карактеристика које се јављају у облику таложних, суспендованих или пак растворених честица. Такође је могуће регистровати и материје које су последица коришћења специфичних материјала за заштиту од корозије.

За квантификовање количина усвојена је претпоставка да се све чврсте материје у прво време депонују на коловозној површини, а временом, путем развејавања, прскања, спирања и других процеса долазе до тла, површинских и подземних вода и др. Сагласно овоме, а на основу иностраних искустава, извршена је процена емисија загађујућих материја које се задржавају на коловозним површинама. Количине супстанци које емитују моторна возила у току једне године на хектар коловозне површине за референтно саобраћајно оптерећење (8700 возила годишње) и прогнозни саобраћај, као и укупне количине загађујућих материја на новопроектваном мосту преко реке Саве, дате су у табели 3.4.1-1.

Табела 3.4.1-1. Емисије чврстих супстанци на годишњем нивоу.

Супстанца	Референтне вредности (kg/ha/год)	Емитоване количине по јединици површине (kg/ha/год)
Суспендоване честице	145	734
Бакар	0,01	0,051
Олово	0,042	0,062
Цинк	0,079	0,400

#### Гасови

Сагоревањем нафтних деривата у агрегатима моторних возила настају гасови од којих неки доприносе аерозагађењу на локалном, или глобалном нивоу. EURO класификација (European emission standards) дефинише горње лимите емисије загађујућих гасова из ауспуха возила који се продају у Европској Унији. Конкретно, дефинише се максимална емисија азотног оксида, угљоводоника, угљен монооксида и чврстих честица. Како се све више настоји да се сачува животна средина, EURO стандарди су током година постајали све строжи. Подаци о емисијама издувних гасова у зависности од категорије возила су преузети из докторске дисертације "Модел вредновања утицаја саобраћајних токова и метеоролошких параметара на концентрационе нивое хазардног угљен- монооксида " мр Радослав Којић, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, Департман за саобраћај, Нови Сад, 2016. године и дати су у Табелама 3.4.1-2 до 3.4.1-5.

Табела 3.4.1-2. Европске норме за емисије полутаната за путничка возила

	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
<b>Директиве</b>	91/441/ЕЕС, 93/59/ЕЕС	94/12/ЕС, 96/69/ЕС	98/69/ЕС, 2002/80ЕС i 2003/76/ЕС		Uredba 715/2007/ЕС	
<b>Употреба</b>	јул 1992	јануар 1996	јануар 2000	јануар 2005	септ. 2009/11	септ. 2014
<b>Гориво</b>	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
<b>THC</b>	-	-	0.2/-	0.1/-	0.1/-	0.1/-
<b>NMHC</b>	-	-	-	-	0.068/-	0.068/-
<b>NO<sub>x</sub></b>	-	-	0.15/0.5	0.08/0.25	0.18	0.08
<b>HC+NO<sub>x</sub></b>	0.97 (1.13)	0.50/0.7	-/0.56	-/0.3	-/0.23	-/0.17
<b>CO</b>	2.72 (3.16)	2.2/1.0	2.3/0.64	1.00/0.5	1.00/0.5	1.00/0.5
<b>PM</b>	-/0.14 (0.18)	-/0.08	-/0.05	-/0.025	0.005	0.005/0.0025



Табела 3.4.1-3. Европске норме за емисију полутаната за лака теретна возила масе  $\leq 1305$  kg (Категорије N1-I)

	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
<b>Директиве</b>	93/59/ЕЕС	93/116/ЕЕС, 94/12/ЕС, 96/69/ЕС	70/220/ЕЕС, 98/69/ЕС, 2003/76/ЕС		Уредба 715/2007/ЕС	
<b>Употреба</b>	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2000	јануар 2005	септ. 2009	септ. 2014
<b>Гориво</b>	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
<b>ТНС</b>	-	-	0.2/-	0.1/-	0.1/-	0.1/-
<b>NMHC</b>	-	-	-	-	0.068/-	0.068/-
<b>NO<sub>x</sub></b>	-	-	0.15/0.5	0.08/0.25	0.06/0.18	0.08
<b>HC+NO<sub>x</sub></b>	0.97 (1.13)	0.50/0.7 (0.9)	-0.56	-0.3	-0.23	-0.17
<b>CO</b>	2.72 (3.16)	2.2/1.0	2.3/0.64	1.00/0.5	1.00/0.5	1.00/0.5
<b>PM</b>	-0.14 (0.18)	-0.08 (0.1)	-0.05	-0.025	0.005(0.0045)/0.0045	0.0045

Табела 3.4.1-4. Европске норме за емисију полутаната за лака теретна возила масе 1305–1760 kg (Категорије N1-II)

	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
<b>Директиве</b>	93/59/ЕЕС	93/116/ЕЕС, 94/12/ЕС, 96/69/ЕС	70/220/ЕЕС, 98/69/ЕС, 2003/76/ЕС		Уредба 715/2007/ЕС	
<b>Употреба</b>	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2001	јануар 2006	септ. 2010	септ. 2015
<b>Гориво</b>	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
<b>ТНС</b>	-	-	0.25/-	0.13/-	0.13/-	0.13/-
<b>NMHC</b>	-	-	-	-	0.09/-	0.09/-
<b>NO<sub>x</sub></b>	-	-	0.18/0.65	0.1/0.33	0.075/0.235	0.75/0.105
<b>HC+NO<sub>x</sub></b>	1.4 (1.6)	0.6/1.0 (1.3)	-0.72	-0.39	-0.295	-0.195
<b>CO</b>	5.17 (6.00)	4.0/1.25	4.17/0.8	1.81/0.63	1.81/0.63	1.81/0.63
<b>PM</b>	0.19 (0.22)	-0.12 (0.14)	-0.07	-0.04	0.005(0.0045)/0.005	0.0045

 Табела 3.4.1-5. Европске норме за емисију полутаната за лака теретна возила масе  $>1760$  kg до max 3500 kg (Категорије N1-III и N2)

	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
<b>Директиве</b>	93/59/ЕЕС	93/116/ЕЕС, 94/12/ЕС, 96/69/ЕС	70/220/ЕЕС, 98/69/ЕС, 2003/76/ЕС		Уредба 715/2007/ЕС	
<b>Употреба</b>	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2001	јануар 2006	септ. 2010	септ. 2015
<b>Гориво</b>	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
<b>ТНС</b>	-	-	0.29/-	0.16/-	0.16/-	0.16/-
<b>NMHC</b>	-	-	-	-	0.108/-	0.108/-
<b>NO<sub>x</sub></b>	-	-	0.21/0.78	0.11/0.39	0.082/0.28	0.082/0.125
<b>HC+NO<sub>x</sub></b>	1.7 (2.0)	0.7/1.2 (1.6)	-0.86	-0.46	-0.35	-0.215
<b>CO</b>	6.9 (8.00)	5.0/1.5	5.22/0.95	2.27/0.74	2.27/0.74	2.27/0.74
<b>PM</b>	0.25 (0.29)	-0.17 (0.2)	-0.1	-0.06	0.005(0.0045)/0.005	0.0045

 \* за моторе мање од 0.75 dm<sup>3</sup> по цилиндру и за број обртаја већи од 3000 по минути

### 3.4.2. Нивои буке који се емитују у фази експлоатације моста

Од свих извора буке највећи проценат припада буци од саобраћаја, док се мањи део односи на остале изворе буке (индустрија, грађевинске делатности, бука од активности у слободно време, итд). Друмски саобраћај има доминантну улогу у поређењу са другим врстама саобраћаја и у сталном је порасту, последица тога је повећавање нивоа буке у зонама око саобраћајница. Она је најзначајнији нематеријални извор загађења у друмском саобраћају, по пореклу је врло сложена појава и има стохастички карактер. Сва досадашња искуства у борби са проблемима буке показују да је за сада једини а уједно и најисправнији пут, благовремено уочен проблем и његово перманентно разматрање кроз све планерске и пројектантске фазе.

Ниво буке возила у кретању резултат је збира низа фактора, од којих се као најзначајнији издвајају: издувни систем возила, усисни систем возила, мотор – сагоревање и механичка бука агрегата, систем за хлађење, контакт пнеуматик – коловозна површина и отпор ваздуха. У циљу квантификовања учешћа појединих категорија возила на укупни ниво буке, OECD је обавио испитивања, чији су резултати приказани у табели 3.4.2-1. Анализа података из табеле показује да једно теретно возило или аутобус емитује буку једнаку нивоу буке 10 путничких аутомобила у сличним условима саобраћаја.

Табела 3.4.2-1. Карактеристични нивои буке за возила по категоријама

Врста возила	Средњи ниво буке dB(A)	Интервал нивоа буке dB(A)
Путничко до 1100 cm <sup>3</sup>	70	67 – 75
Путничко до 1600 cm <sup>3</sup>	71	67 – 75
Путничко преко 1600 cm <sup>3</sup>	72	68 – 77
Доставно возило	73	68 – 77
БУС, теретно	81	76 - 86

### 3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја

Приликом изградње а касније и у фази коришћења новог савског моста настаје отпад. Очекиване врсте отпада које настају у току извођења грађевинских радова и касније у фази експлоатације новог савског моста су приказане у табели 3.5-1. Категоризација отпада је урађена у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10).

Са отпадом који настаје у процесу извођења грађевинских радова на изградњи моста поступа Извођач радова, а сходно дефинисаним поступцима у Плану управљања отпадом који ради Извођач радова у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18) и подзаконским актима који су на основу њега донети. Према количинама отпада који настају при изградњи најзаступљенији је грађевински отпад, а настајаће и значајне количине амбалажног отпада, док ће комунални отпад од боравка запосленика на градилишту по количини мање заступљен.

Грађевински отпад и отпад од рушења тј. грађевински отпад укључује: земљу од ископа, отпад од рушења и грађења (отпад од керамике, бетона, гвожђа, челика, пластика и др.), као и отпадни асфалт и бетон. Према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10) отпад од грађења и рушења категорисан је у групу 17, и ова група садржи отпад од грађења и рушења, укључујући и ископану земљу са контаминираних локација.

Приликом изградње новог савског моста очекује се настајања неопасног грађевинског отпада (бетона, гвожђа, челика...), неопасног амбалажног отпада (дрвене палете, пластичне фолије, папирната и картонска амбалажа, метална амбалажа и сл.) и комуналног отпада (углавном се састоји од папира, остатака хране, стаклене амбалаже, ПЕТ амбалаже и сл.) и опасног отпада који обухвата отпадна уља, зауљене крпе, зауљену пластичну и металну амбалажу и сл. Наведене групе отпада треба одвојено прикупљати тј. увести примарну селекцију на лицу места, одлагати у одговарајуће посуде-канте и контејнере и привремено складиштити на локацији која буде одређена у оквиру Плану управљања отпадом

или дефинисана Уговором између Инвеститора и извођача радова. Отпад који настаје приликом извођења радова на изградњи новог савског моста неопходно је предавати/продавати само овлашћеном оператеру тј. правном лицу које има дозволу за управљање датом врстом отпада.

Табела 3.5-1. Очекиване врсте отпада које настају у току извођења грађевинских радова и касније у фази експлоатације новог савског моста.

ИНДЕКСНИ БРОЈ	НАЗИВ ОТПАДА
10 13 14	отпадни бетон и муљ од бетона
<b>13</b>	<b>ОТПАДИ ОД УЉА И ОСТАКА ТЕЧНИХ ГОРИВА (ОСИМ ЈЕСТИВИХ УЉА И ОНИХ У ПОГЛАВЉИМА 05, 12 И 19)</b>
13 01	отпадна хидраулична уља
13 02	отпадна моторна уља, уља за мењаче и подмазивање
13 03	отпадна уља за изолацију и пренос топлоте
13 05	садржај сепаратора уље/ вода
13 07	отпади од течних горива
<b>14</b>	<b>ОТПАДНИ ОРГАНСКИ РАСТВОРАЧИ, СРЕДСТВА ЗА ХЛАЂЕЊЕ И ПОТИСНИ ГАСОВИ (ОСИМ 07 И 08)</b>
<b>15</b>	<b>ОТПАД ОД АМБАЛАЖЕ, АПСОРБЕНТИ, КРПЕ ЗА БРИСАЊЕ, ФИЛТЕРСКИ МАТЕРИЈАЛИ И ЗАШТИТНЕ ТКАНИНЕ, АКО НИЈЕ ДРУГАЧИЈЕ СПЕЦИФИЦИРАНО</b>
15 01	амбалажа (укључујући посебно сакупљену амбалажу у комуналном отпаду)
15 02	апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа
<b>16</b>	<b>ОТПАДИ КОЈИ НИСУ ДРУГАЧИЈЕ СПЕЦИФИЦИРАНИ У КАТАЛОГУ</b>
<b>17</b>	<b>ГРАЂЕВИНСКИ ОТПАД И ОТПАД ОД РУШЕЊА (УКЉУЧУЈУЋИ И ИСКОПАНУ ЗЕМЉУ СА КОНТАМИНИРАНИХ ЛОКАЦИЈА)</b>
17 01	бетон, цигле, цреп и керамика
17 02	дрво, стакло и пластика
17 03	битуминозне мешавине, катран и катрански производи
17 04	метали (укључујући и њихове легуре)
17 05	земља (укључујући земљу ископану са контаминираних локација), камен и ископ
17 06	изолациони материјали и грађевински материјали који садрже азбест
17 08	грађевински материјал на бази гипса
17 09	остали отпади од грађења и рушења
<b>20</b>	<b>КОМУНАЛНИ ОТПАДИ (КУЋНИ ОТПАД И СЛИЧНИ КОМЕРЦИЈАЛНИ И ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАДИ), УКЉУЧУЈУЋИ ОДВОЈЕНО САКУПЉЕНЕ ФРАКЦИЈЕ</b>
<b>20 03</b>	<b>остали комунални отпади</b>

У фази експлоатације предметног моста настаје комунални отпад од учесника у саобраћају и отпад приликом одржавања уграђених сепаратора. Комунални отпад прикупља, транспортује и депонује надлежно ЈКП. Са насталим отпадним уљем и талогом из сепаратора треба поступати у складу са Законом о управљању отпадом, Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10) и Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“ бр. 95/10 и 88/15).

### 3.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења

Нису разматрана никаква технолошка решења у циљу смањења последица емисија загађујућих материја од саобраћаја. Мере заштите су дате у поглављу 8.

## 4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА

### 4.1 Локација или траса

Локација предметног пројекта је дефинисана Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе-град Београд (целине I-XIX), Просторни план подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - Подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води и Локацијским услови ма издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Положај новог моста преко реке Саве је дефинисан Пројектним задатком и у оквиру првонаграђеног рада на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења реконструкције Старог савског моста. Са аспекта заштите животне средине, пошто се ради о унапред дефинисаној локацији, није било потребе за анализом варијанатних решења, јер се у очекиваним утицајима, тако и у предвиђеним мерама заштите они суштински не разликују. Стари савски мост својим капацитетом не може да задовољи постојеће саобраћајне потребе, док ће новим мостом његов капацитет бити многоструко повећан. Други разлог за изградњу новог моста је безбедносни, с обзиром на то да је Стари савски мост рађен у току Другог светског рата, постављен је на дрвеним шиповима, што га чини несигурним за саобраћај. Трећи је естетски, јер се садашњи не уклапа у визију обновљеног Савског амфитеатра и модерног Београда.

### 4.2. Производни процеси или технологија

На новом мосту и посматраној саобраћајној мрежи заступљени су скоро сви видови саобраћаја. Нови мост биће друмски и трамвајски, пешачки, бициклички, а планирано је да преко њега у будућности саобраћа и метро. Наиме, у оба смера **постојаће** по две саобраћајне траке (по 6,5 m), а у средини моста ће бити постављена два шинска колосека (10,4 m), који могу да послуже за трамвајски, као и метро саобраћај. Предвиђене су 2 мешовите пешачко-бицикличке стазе (по 3 m).

У оквиру Саобраћајне анализе, која је саставни део Идејног пројекта моста преко реке Саве на месту старог савског моста-Студија оправданости (СИ ЦИП, Београд, 2019). будућа саобраћајна мрежа је сагледавана у 2 сценарија:

- Сценарио БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ – који подразумева будућу планирану мрежу на градском подручју са Старим савским мостом у постојећем саобраћајном профилу
- Сценарио СА ИНВЕСТИЦИЈОМ – који подразумева будућу планирану мрежу на градском подручју са изградњом новог моста на месту постојећег Старог савског моста, са ширим саобраћајним профилем.

Будућа мрежа у сценарију БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ је преузета из прогнозних модела Транспортног Мастер Плана Београда и описана је у наредној табели.

Табела 4.2-1. Мрежа Транспортног Мастер Плана Београда 2033.г.

	Тунелска Веза савске и Дунавске падине	Унутрашњи магистрални прстен	БГ воз	Спољна магистрална тангента	Метро
<b>2021</b>	o	o	o		
<b>2027</b>		o	o	o	o
<b>2033</b>				o	o

Поред ових капиталних интервенција у уличну мрежу Београда, прогнозни ТМП модели садрже и допуне и реконструкције осталих делова примарне и секундарне мреже као нпр. улична мрежа у оквиру Београда на води, пројекти који укључују проширење Макензијеве/Цара Николаја, Јужног Булевара и Димитрија Туцовића, Кумодрашке и Драгослава Срејовића, између осталог (до минимум сценарио ТМП)<sup>1</sup>.

С обзиром да се пресечне године у Студији разликују од пресечних година у ТМП-у, направљене су верзије моделске мреже од 2023-2048 на основу модела ТМП-а 2021-2033. на следећи начин:

- За мрежу 2023. је усвојена мрежа ТМП 2021,
- За мрежу 2028. је усвојена мрежа ТМП 2027,
- За мреже 2033, 2038, 2043. и 2048. је усвојена мрежа ТМП 2033.

Мрежа СА ИНВЕСТИЦИЈОМ, тј. варијанта решења за Стари савски мост је моделирана како је дато у идејном пројекту, са следећим карактеристикама:

- Дужина моста - 420 m
- Ширина моста - 40 m
- Број саобраћајних трака - 2 по смеру и трамвајска баштица, бицикличке и пешачке стазе
- Ширина коловозне траке – 3,25 m

#### 4.2.1. Прогнозирано саобраћајно оптерећење – сценарио БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ

На основу формираних транспортних модела са и без инвестиције, по свим пресечним годинама, генерисано је будуће саобраћајно оптерећење уличне мреже и мреже јавног превоза. У овом поглављу приказани су резултати саобраћајног оптерећења за мрежу БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈА. Саобраћајно оптерећење је анализирано за свих 6 временских пресека, од 2023 до 2048.- године и резултати су приказани у наредној табели.

Резултати у табели показују да оптерећење на свим мостовима расте са годинама, како у броју путника у ЈП тако и у броју возила. Такође је приметно да капацитет мостова, већ у 2033 години је близу или преко 80% искоришћености. Једино Мост на Ади има искоришћеност мању од 50%. У 2048. години на свим мостовима је оптерећење преко капацитета, док је на Мосту на Ади 95%. од капацитета.

На Старом савском мосту приметан је већи пораст броја путника у јавном градском превозу од 2033. године. Разлог томе је изградња Београда на Води који је у пуном капацитету моделиран од 2033. г.и на даље

<sup>1</sup> РЕПОРТ НО 170524\_WJ\_РП ФИНАЛ РЕПОРТ Д\_СЕР, 2017 ЕБРД

Табела 4.2.1-1. Прогнозирано саобраћајно оптерећење – мрежа БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ

Мрежа без инвестиције						
<b>2023</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	9,806	5,579	35	-	2	78
Стари савски мост	5,831	2,288	9	8	2	84
Газела	4,845	10,854	112	47	12	89
Мост на Ади	1,952	5,200	49	14	9	52
<b>2028</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	9,129	5,979	26	-	2	83
Стари савски мост	6,721	2,483	17	5	2	92
Газела	4,513	11,585	104	49	13	95
Мост на Ади	1,917	6,465	62	14	11	64
<b>2033</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	5,657	6,328	37	-	2	88
Стари савски мост	15,708	2,756	15	5	2	102
Газела	1,664	12,412	103	46	11	102
Мост на Ади	2,123	7,169	78	20	15	71
<b>2038</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	6,051	6,721	56	-	5	94
Стари савски мост	16,688	3,248	11	6	2	76
Газела	1,765	13,307	118	50	12	109
Мост на Ади	2,268	7,877	81	23	16	79
<b>2043</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	6,461	7,240	49	-	3	101
Стари савски мост	17,773	3,624	24	6	3	86
Газела	1,909	14,451	122	55	11	119
Мост на Ади	2,417	8,671	98	26	20	87
<b>2048</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	6,860	7,866	63	-	4	110
Стари савски мост	18,923	3,890	16	6	2	143
Газела	2,023	15,623	158	64	17	129
Мост на Ади	2,569	9,583	86	30	18	95

Уколико се посматра збирна вредност броја возила (изузимајући возила јавног превоза) на посматраним мостовима, приметно је да се иницијално очекиваних 24 220 воз/час у вршном часу 2023.год. увећавају на коначних 37 426 воз/час у најоптерећенијем сату 2048.год. Овај пораст одговара увећању од 1,55 пута за период од 25 година, тј. просечној годишњој стопи пораста од око 1,756%.

Издвојено, на Старом савском мосту, идентичном анализом, број возила расте са базних 2307 воз/час на 3914 воз/час, остварујући пораст од око 1,70 пута, са просечном годишњом стопом пораста обима саобраћаја од око 1,8%.

**4.2.2. Прогнозирано саобраћајно оптерећење – сценарио СА ИНВЕСТИЦИЈОМ**

Као што је напред описано мрежу СА ИНВЕСТИЦИЈОМ чине мрежа БЕЗ инвестиција и нови мост, по задатим пресечним годинама. Нови мост је моделиран са карактеристикама из идејног пројекта и са капацитетом од 2600 воз/ч по смеру и слободном брзином од 80 км/ч. Након оптерећења мреже у транспортним моделима добијена су саобраћајна оптерећења уличне мреже и мреже јавног превоза путника која су приказана у наредној табели.

Табела 4.2.1-2. Прогнозирано саобраћајно оптерећење–мрежа СА ИНВЕСТИЦИЈОМ

Мрежа са инвестицијом						
<b>2023</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	9,276	5,159	31	-	2	72
Стари савски мост	7,065	3,426	19	8	4	67
Газела	4,276	10,381	106	47	11	85
Мост на Ади	1,911	5,014	49	14	9	50
<b>2028</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	8,301	5,516	30	-	2	77
Стари савски мост	8,348	3,761	23	14	3	74
Газела	3,975	11,161	91	46	11	92
Мост на Ади	1,821	6,151	65	18	10	61
<b>2033</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	5,210	5,885	40	-	4	82
Стари савски мост	16,439	4,136	19	6	2	80
Газела	1,526	11,866	102	47	11	97
Мост на Ади	2,069	6,850	75	19	13	68
<b>2038</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	5,578	6,345	47	-	4	89
Стари савски мост	17,478	4,500	18	10	3	87
Газела	1,616	12,831	125	47	12	105
Мост на Ади	2,210	7,556	77	23	16	75
<b>2043</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	5,957	6,890	62	-	4	97
Стари савски мост	18,619	4,928	14	8	3	95
Газела	1,733	13,883	144	55	15	114
Мост на Ади	2,361	8,380	73	26	17	83
<b>2048</b>						
Саобраћајница	ЈП пут/ч	ПА воз/ч	ЛТВ воз/ч	ТВ воз/ч	АВ воз/ч	q/Ц %
Бранков мост	6,336	7,468	61	-	5	105
Стари савски мост	19,790	5,378	20	11	2	104
Газела	1,838	15,146	143	60	14	124
Мост на Ади	2,510	9,209	99	30	20	92

Као што је приказано у табели може се закључити да ће број возила на Старом савском мосту у односу на мрежу без инвестиције порастати са око 2500 воз/ч на око 3500 воз/ч у 2023.г., односно са око 4200 воз/ч на око 500 воз/ч у 2048.г., што је пораст од око 45% и 30% респективно.

Сличан закључак може се извести и за јавни превоз где се број путника у 2023. повећа за око 17%, а у 2048. за око 5%.

Такође је приметно да, за разлику од Старог савског моста где саобраћај расте у сценарију са инвестицијим, на осталим мостовима преко Саве саобраћај опада. Па тако, на пример, на Бранковом мосту је приметно смањење броја возила у вршном часу за око 8%. Слична ситуација је и на Газели (5%) и Мосту на Ади (4%).

Уколико се посматра збирна вредност броја возила (изузимајући возила јавног превоза) на посматраним мостовима, приметно је да се иницијално очекиваних 24 280 воз/час у вршном часу 2023.год. увећавају на коначних 37 666 воз/час у најоптерећенијем сату 2048.год. Овај пораст одговара увећању од 1,55 пута за период од 25 година, тј. просечној годишњој стопи пораста од око 1,772%.

Издвојено, на Старом савском мосту, идентичном анализом, број возила расте са базних 3457 воз/час на 5411 воз/час, остварујући пораст од око 1,565 пута, са просечном годишњом стопом пораста обима саобраћаја од око 1,423%.

**Закључак:**

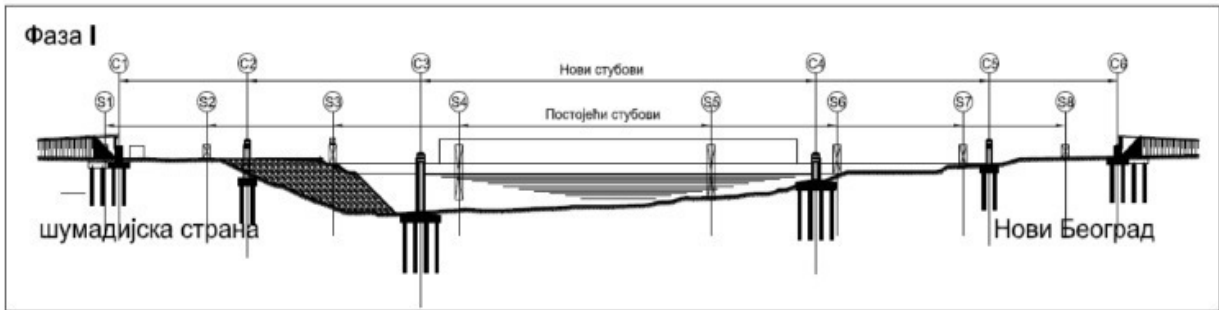
Са аспекта заштите животне средине изградња новог савског моста има позитивне ефекте. Уштеде у времену путовања и раздаљини коју корисници прелазе директно утичу и на смањење емисије штетних гасова и уштеде у потрошњи горива.

### **4.3. Методологија изградње моста**

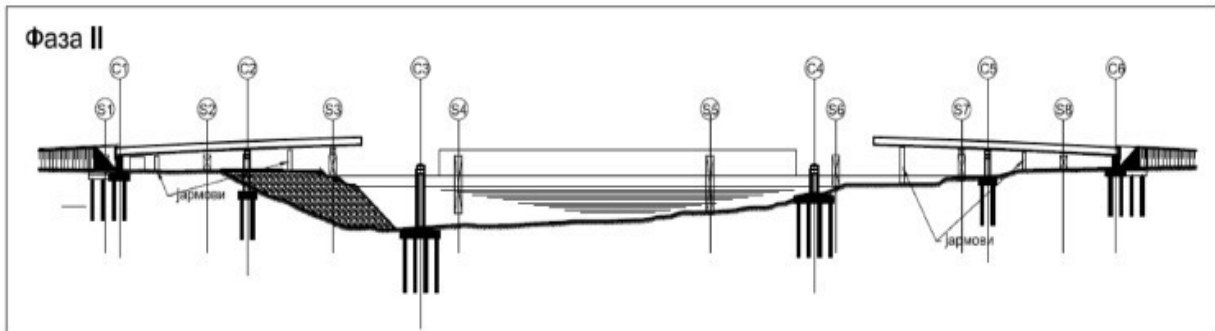
Изградња лучног моста дужине  $L=420,0$  m и ширине,  $B=37,2$  m, са главним распонем преко реке Саве  $Lr=166,0$  m представља озбиљан грађевински подухват, тако да се будући Пројекат монтаже моста мора урадити са посебном пажњом и врло детаљно. На овом нивоу пројекта (Идејни пројекат), Пројектанти ће изнети своје идеје о главним фазама и начину изградње моста. Такође, биће ближе описане и радње које су пројектанти предузели током обликовања конструкције, а што ће омогућити лакшу изградњу моста.

Пре изградње новог моста, (Фаза I) потребно је уклонити распонску челичну конструкцију према Пројекту демонтаже и преместити је на планирану локацију. Као што је раније речено, сви стубови новопроектваног моста (осим стуба С1) се не преклапају са стубовима старог моста. На крају ове фазе су израђени сви стубови новог моста, са незавршеним обалним стубовима преко којих ће бити вршено нагуривање челичне конструкције.





Као простор за будуће градилиште и место на коме ће се вршити монтажа конструкције, може се искористити, лева обала Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18). Овај простор је идеалан јер је близу коначне локације будућег моста, доступна је инфраструктура неопходна градилишту (струја, вода...), у близини се налази и фабрика бетона а локација је окружена главним саобраћајним токовим (ауто-пут, пруга, реке Сава и Дунав), што је врло битно ако се делови будуће конструкције буду допремали са веће удаљености. На десној обали Саве, код стуба С1 треба формирати посебно, мање градилиште, које би обухватало само простор и опрему за нагуривање конструкције.



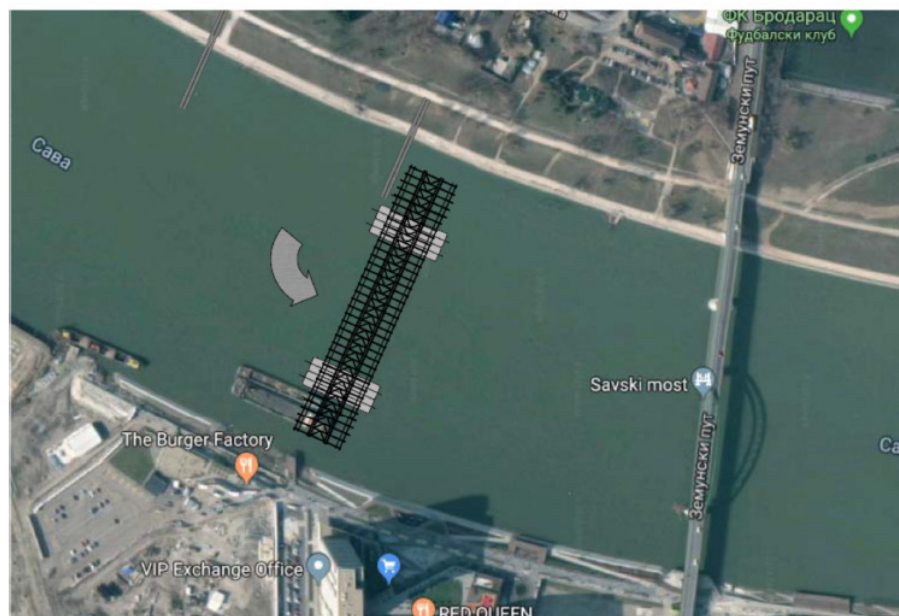
Челична конструкција моста се формира на градилишту у три независне целине. На главном градилишту, на левој обали Саве врши се укрупњавање главног распона ( $L=216\text{ m}$ ) и дела бочне челичне конструкције ( $L=102\text{ m}$ ). Челична конструкција главног распона се монтира у целини (садржи лукове, затеге, косници, вешалке, попречни носачи и конзоле) и врши се коначно утезање вешалки. Такође, на левој обали Саве врши се монтажа и подужно нагуривање гредног дела моста између стубова С4 и С6 (распони  $L=54,0\text{ m}$  и део распона  $L=73,0\text{ m}$ ). Као ослонац скеле за нагуривање могу послужити постојећи стубови, а такође се на предвиђеним местима постављају јармови. На десној обали Саве врши се монтажа и подужно нагуривање гредног дела моста између стубова С1 и С3 (распони  $L=54,0\text{ m}$  и део распона  $L=73,0\text{ m}$ ). Истовремено, са укрупњавањем гредних делова моста, вршило би се њихово нагуривање са обе обале ка средини реке (Фаза II). Нагуривање се не врши до краја, тј. до пројектованог положаја, јер је потребно оставити простор како би се безбедно могла извршити монтажа главног распона моста.

Након нагуривања гредних делова моста, као и комплетне монтаже лучног дела моста, врши се нагуривање главног распона у попречном правцу и постављање на барже које ће транспортовати конструкцију до пројектованог положаја (Фаза III). Предвиђена је употреба 4 барже, по две са сваке стране. Главни распон

конструкције се поставља на лежишта, тј. у пројектован положај где се sukcesивно врши коначно повезивање са гредним деловима конструкције (Фаза IV). У припреми за транспорт главне распонске конструкције се врши ојачање система лук-затега са додатним привременим елементима, како би се могло безбедно извршити ослањање на подконструкцију која се налази на баржама. Након завршетка монтаже челичне конструкције наставља се са монтажом коловозне плоче и осталих делова конструкције и опреме моста. Описаним начином монтаже омогућиће се несметана пловидба Савом, осим у кратком временском интервалу када ће се монтирати главна распонска констукција.



Слика 4.3-1. Приказан је положај градилишта на левој обали Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18)



Слика 4.3-2. Транспортивати конструкцију до пројектованог положаја

Као што је раније речено, једна од главних недостатака усвајања армирано бетонске плоче као коловозне конструкције је појава сила затезања у плочи, како попречно, тако и подужно, што за последицу има и појаву прслина. Класичним начином изградње, односно изливањем бетонске плоче на лицу места, на претходно постављену оплату, поменути неповољни ефекти долазе још више до изражаја. Изградња плоче, у коју треба уградити  $V \approx 3100 \text{ m}^3$  (више стотина миксера) одвијаће се у неколико фаза, у зависности од тога са коликом оплатом располаже будући Извођач, као и од тога колику количину бетона је способан да угради у једној фази. Плоча урађена на овакав начин садржаће у себи бетоне различите старости а биће и додатно оптерећена силама затезања које ће се јавити у претходно изграђеним сегментима плоче, док се буду бетонирали наредни сегменти. Посебно треба напоменути да се на овакав начин оптерећују сегменти плоче у најосетљивијој фази, док бетон није достигао веће класе чврстоће (млад бетон), што је посебно неповољно са становишта појаве прслина. Наравно, постоји и могућност да Извођач прави паузе ( $t > 15$  дана) између бетонирања сегмената, како би бетон достигао неопходне карактеристике, али све то драстично поскупљује и продужава време изградње.

Из наведених разлога, Пројектанти предлажу да се коловозна плоча изведе као монтажна армирано бетонских плоча.

Овакав начин изградње има бројне погодности:

- Драстично се скраћује време изградње моста (за више месеци), а самим тим се врше и велике уштеде у цени. Не постоји потреба за израдом оплате, арматуре и бетонира на градилишту јер се монтаже плоче израђују у фабрици и са њиховом израдом може да се почне док трају други радови на градилишту (израда стубова и темеља, монтажа челичне конструкције моста...)
- Постављањем монтажних плоча добија се коловозна табла уједначених карактеристика
- Избегава се уношење силе затезања у бетонску плочу услед њене сопствене тежине

Предвиђено је да се монтирају плоче максималне тежине  $Q \approx 25 \text{ t}$ . Плоче се постављају преко горњих фланши попречних носача и конзола, на такав начин да се између њих обезбеди зазор, који ће се накнадно испунити бетоном, чиме ће се извршити монолитизација односно спајање свих монтажних плоча у јединствену целину.

Пројектант сматра да је демонтажу старог моста потребно ускладити са монтажом новог и то из неколико разлога:

- како би се користила иста механизација и градилишни плато за обе операције;
- услед што ефикаснијег одвијања радова, како би се што више скратио временски период у коме ће овај, веома значајан, саобраћајни правац бити без моста.

#### **4.4. Планска и пројектна документација**

Идејним Пројектом је предвиђено формирање градилишта на левој обали Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18) у непосредној близини моста, што је са аспекта техно-економске анализе најповољније решење. Међутим са аспекта заштите животне средине то није

повољно решење јер се предметна локација налази у близини два рени бунара БВК, из тих разлога предложена је нова локација за формирање градилишта на левој обали Саве низводно од моста тј. на потезу између Старог савског моста и Бранковог моста (Слика 4.4-1).



Слика 4.4-1. Приказан је положај градилишта на левој обали Саве на потезу између Старог савског моста и Бранковог моста.

Практично исту технологију монтаже новог моста, могуће је спровести и на новој локацији привременог градилишта, али и она има недостатке јер се једним делом налази у оквиру Целине „Приобална зона Новог Београда“, која ужива статус добра под претходном заштитом. Према Мишљењу Завода за заштиту споменика културе града Београда уколико се предложена локација покаже као једина могућност, подразумева се да предметна интервенција има ограничено време трајања, да се користе материјали и технике којима неће бити угрожено културно наслеђе и природне вредности простора, као и да се, након завршетка радова, предметна локација врати у претходно стање. Приликом планирања будућег градилишта неопходно је остварити сарадњу са Заводом за заштиту споменика културе града Београда како би се, у циљу заштите свих вредности простора и његовог непосредног окружења, дефинисале мере техничке заштите културног добра и добара која уживају претходну заштиту.

#### **4.5. Врста и избор материјала**

У оквиру Идејног пројеката дефинисан је избор основних материјала за грађење, тако да су задовољени сви захтеви како са становишта технолошких процеса, тако и енергетске ефикасности и заштите животне средине.

При избору материјала за грађење посебна пажња је посвећена процени утицаја на животну средину у сваком сегменту активности, процењујући утицај коришћених

материјала на животну средину. Анализиран је утицај у свим фазама градње укључујући коришћење природних материјала, начин грађења, животни век самог моста. Извршен је такав одабир материјала који задовољавају следеће захтеве заштите животне средине:

- Коришћење ефикасних материјала, односно минимална употреба материјала,
- Коришћење материјала велике трајности,
- Употреба материјала који се могу рециклирати на крају животног циклуса,
- Употреба материјала који се могу поново употребити (скеле и оплате).

Сви употребљени материјали су велике трајности и захтевају мало одржавање. Употребом бетона и челика се осигурава здрава и безбедна животна и радна средина, јер нема емисије и дисперзије штетних материја у току експлоатације моста.

У току изградње у минималној мери ће се користити материјали који садрже токсичне компоненте. При производњи бетона користи се одређена количина енергије при справљању (мешању) и транспорту, али се произведени бетонски отпад може поновно рециклирати и употребити. Основна својства одрживог животног циклуса бетона су: приступачност, трајност, лака уградња и могућност обликовање, пожарна отпорност, добра звучна изолација, могућност рециклирања, отпорност на влагу, добра енергетска ефикасност, инертан материјал који не захтева завршну обраду.

Такође, један од најзаступљенијих материјала је и челик, који је могуће рециклирати 100%, а има све друге захтеване карактеристике.

#### **4.6. Временски оквир за извођење пројекта**

Радови ће се изводити у складу са пројектном документацијом и грађевинском дозволом. У току израде предметне Судије није било прецизних података о почетку радова. Процењено време изградње објекта-моста је 36 месеци.

#### **4.7. Функционисање и престанак функционисања**

Градња новог моста ће бити завршена када се добије употребна дозвола, а експлоатација ће се вршити у следећим деценијама. Планирани век трајања објекта је 25 година.

#### **4.8. Датум почетка и завршетка извођења**

У овој фази нисмо у ситуацији да тачно одредимо датум почетка и датум завршетка радова. Тачани датуми ће бити дефинисани уговором документацијом између Инвеститора и Извођача радова.

#### **4.9. Обим производње**

Сама изградња новог моста не подразумева производњу одређених добара. Материјал који је неопходан за изградњу, као што су нпр. бетонске мешавине, производиће се унутар бетонских база са употребним дозволама и транспортоваће се

до места уградње. Исто ће се дешавати и са потребним материјалима за насип (песак или шљунак), који ће се допремати са локалне депоније материјала или постојеће сепарације материјала у непосредном окружењу. Остали материјал као што су челична конструкција, елементи за одводњавање и друго допремаће се до локације спремни за уградњу.

#### **4.10. Контрола загађења**

Контролу загађења животне средине у току фазе изградње, као и у току фазе експлоатације новог моста треба да обављају републички инспектори за заштиту животне средине. У току фазе изградње, одређена контрола треба да је спроведена од стране надзорног органа, а све у складу са Законом о планирању и изградњи.

#### **4.11. Уређење одлагања отпада**

Главни извори отпадних материјала са градилишта су: комунални отпад, - грађевински отпад тј. отпад од вишка материјала који се уграђује, укључујући и бетонски отпад. Да би се спречило неконтролисано накупљање и разношење отпадних материјала неопходно је:

- отпад са градилишта свакодневно прикупљати, селетовати и одлагати на за то предвиђене локације,
- генерисани отпад предати овлашћеном опратеру,
- строго је забрањено палити отпад на градилишту,
- део грађевинског отпада који је могуће рециклирати уградити на градилишту, а остатак предати овлашћеном опратеру или транспортовати до регистроване депоније.

У току пројектовања новог моста, разматрана је могућност смањења настанка отпада и повећања рециклаже грађевинског отпада. Предметни објекат је планиран са дугим веком трајања, уграђени материјали су такође са дугим веком трајања, а пројектован је тако да је могуће једноставно одвајање делова с кратким животним веком, ради олакшавања одвајања отпада.

Код планирања градилишта, неходна је координираност свих извођача који раде истовремено, организовање сепарације отпада на лицу места, организовање поновне употребе појединих материјала и рециклажа. Такође, неходно је водити рачуна о економичности и употребљивости материјала, као и користи од рециклираних материјала.

Предност свакако треба дати материјалима са што мањим негативним утицајем на животну средину, који захтевају мању потрошњу енергије, тако да процес грађења буде што ефикаснији и да осигура што мање количине отпада. На жалост, у Републици Србији још увек нема адекватне законске регулативе која се бави управљањем грађевинским отпадом, што значи да нема ни одговарајућих санкција, односно казни, па све остаје на добровољности извођача радова, односно надзорног органа у току извођења грађевинских радова.

#### **4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева**

Нови приступни путеви биће формиран до градилишта. Приступ за остале сврхе вршиће се управо преко већ постојећег пута било да је он под асфалтом или земљани.

#### **4.13. Одговорност и процедура за управљање животном средином**

Одговорност за спровођење и примену мера заштите животне средине треба да снесе: Инвеститор, Извођач, Надзорни орган и Републички инспектори за заштиту животне средине (Грађевинску дозволу издаје надлежно министарство). Поред тога, за избор техничког решења мера заштите одговорност сноси одговорни пројектант техничког решења. Предузеће које ће бити одговорно за изградњу новог моста, биће одговорно и за спровођење мониторинга у фази извођења радова. Хијерарјиска подела одговорности треба да буде потврђена и преко посебних уговора за све фазе пројектовања, извођења, одржавања, спроводјена мониторинга и контроле резултата предвиђених мера заштите.

#### **4.14. Обука**

У току изградња објеката биће неопходна додатна обука свих запослених код Извођача радова везано за заштиту животне средине, нарочито са аспекта извођења радова у зонама санитарне заштите водоизворишта. На жалост у Републици Србији још увек нема прецизних законских захтева везано за заштиту животне средине у току извођења грађевинских радова. Такође, неопходна је додатна обука за лица Извођача које врше мониторинг, прикупљање, обраду и даљу размену података.

#### **4.15. Мониторинг**

На основу анализе планираног мониторинга (поглавље 9 предметне Студије) и распореда мерних места којима се већ врши мониторинг квалитет ваздуха, квалитет површинских и подземних вода, квалитета земљишта и нивоа буке неопходно проширење броја мерних места за мониторинг: подземних вода изградњом нових пијезометара, отпадних вода и површинских вода, нивоа буке и фауне.

#### **4.16. Планови за ванредне прилике**

Уколико дође до одређених ванредних ситуација као што су пожар, поплава или временска непогода, главни циљ је свакако сачувати људске животе, па тек животну средину. Најугроженија група су свакако сами радници на изградњи предметног објекта. Адекватна заштитна опрема и поштовање захтева везаних за заштиту на раду у току извођења грађевинских радова је перманента обавеза сваког Извођача.

#### **4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе**

Након завршетка изградње новог моста неопходно је санирати све привремене путеве као и место градилишта довести у првобитно стање. Сав вишак грађевинског материјала, шут и отпад уклонити са места градилишта и путног појаса и исти збринути од стране овлашћеног оператера.

## **5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)**

### **5.1. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике**

У ужој зони утицаја изградње моста преко реке Саве на месту старог савског моста на становништво, на десној обали Саве налазе се објекти пројекта "Београд на води". Према Извештају о стратешкој процени утицаја Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" на животну средину, из 2014. године, на планском подручју је према Попису становништва из 2002. године укупно живело 1.012 становника. У међупописном периоду број становника је опао за 2,4%, па је према резултатима Пописа из 2011. године износио 988 становника.

У оквиру великих старосних група, према резултатима оба пописа доминира становништво старости 27-65 година (52,4% 2002. године и 60,2% 2011. године), са тенденцијом даљег раста, док је удео деце старости до 15 година низак (13,3% 2002. године и 11,8% 2011. године) и има тенденцију даљег опадања.

Реализација пројекта „Београд на води“ условиће повећање укупне популације планског подручја за готово 18 пута, уз истовремену промену демографских карактеристика становништва. Поменуте промене директно ће утицати на, пре свега, организацију јавних и комуналних служби, као и на организацију саобраћаја у чему ће се превасходно огледати и утицај становништва на животну средину. У односу на планирани број становника у оквиру обухвата Плана, који износи око 17.700, предвиђа се оквиран број деце школског узраста (основна школа) у укупној популацији од око 10%, односно 1.770 деце, док би број деце у предшколском узрасту износио 1.858, односно 10.5% од планираног броја становника.

### **5.2. Флора и фауна**

#### **5.2.1. Вегетација - постојеће стање**

Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеном Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010), а једним делом у његовој непосредној близини. Сава са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању је еколошки коридор еколошке мреже РС од међународног значаја.

Простор између Савског моста и Газеле, према постојећем начину коришћења, као и Просторном плану подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Сл.гласник РС", бр.7/2015), представља јавну зелену површину - парк на левој обали Саве од старог моста до моста "Газела", укупне површине 10,6 ha.

Ова јавна зелена површина чини саставни део културног добра под претходном заштитом "Приобална зона Новог Београда", због чега и сама ужива исти степен заштите. Део парка непосредно уз обалу Саве саставни је део Еколошки значајног подручја "Ушће Саве у Дунав" (заштићеног природног добра од међународног значаја). Посматрано из старог Београда, као почетак алувијалне заравни и новог града, овај парк представља јединствену визуелну вредност. Парк "Старо сајмиште" у контактном подручју, представља високо вредновано станиште (биотоп), фиксни елемент система зелених површина Београда-Слика 5.2.-1. Приказ шире локације.



У појасу ближе реци, доминирају травне површине на којима су присутна солитерна стабла вишедеценијске старости, слабије кондиције, у складу са карактеристикама врсте, и мање групације лишћарског дрвећа и шибља.



Слика 5.2-1. Приказ шире локације.

Делови парка на вишим котама, ближи Бродарској улици, гушће су озелењени већим групацијама четинарског и листопадног дрвећа и грмља и опремљени теренима за игру и пратећим мобилијаром. Стазе на овом делу прате линеарни засади листопадне вегетације – углавном дрвореди високих и средњих лишћара, добре Кондиције и декоративности.

Стазе су различитих димензија и материјализације. Завршну обраду на већини представљају камене плоче различитих боја и димензија.

### 5.2.2. Фауна-постојеће стање

Велики градови, као последњи стадијум у развоју насеља одликују се специфичном “градском” фауном. Њено формирање, развој, састав и бројност појединих врста условљени су низом фактора. На првом месту треба имати у виду географски положај а одмах затим и састав и структуру фауне у историјском контексту тј. пре

настанка града. Развој и стање градске инфраструктуре, урбанизација и степен синантропизације суседних подручја су фактори који споља делују на формирање и специфичности градске фауне. Такође од још већег значаја су фактори унутар самог града попут присуства зелених површина, утрина, паркова, спортских игралишта, водених површина, река и језера.

Београд, као једна од метропола јужне Европе и Балкана има специфичну фауну на чији састав и структуру утичу сви горе побројани фактори. Ипак, присуство две велике реке и њихових обала и готово нетакнута острва на њиховом ушћу нешто су веома специфично што не поседује ни један други велики град у региону. Од целокупне фауне Београда најочљивија група животиња су свакако птице. Иако белешке о присуству појединих врста птица на подручју Београда постоје још из XIX века, систематично праћење фауне птица датира из друге половине XX века. До данашњег дана фауна птица на подручју Београда се редовно истражује.

Досадашњим истраживањима установљено је присуство око 200 (196) врста птица на подручју Београдског ушћа, Великог и Малог ратног острва док је за цело ИВА подручје „Ушће Саве у Дунав“ забележено око 210 врста, док се стварно богатство креће вероватно до 230 врста.

Локација предвиђена за изградњу моста преко реке Саве на месту старог савског моста налази се око 2,5 км од ушћа Саве у Дунав. На овој локацији не налази се ни једно заштићено природно добро. Најближе заштићено подручје је Предео изузетних одлика „Велико Ратно острво“. 2008 године Завод за заштиту природе Републике Србије је Решењем о претходној заштити „Станишта малог вранца *Phalacrocorax rugmaeus* на Сави у Београду“ заштитио зимско спавалиште ове врсте у троуглу, доњи шпиц Аде Циганлије-Београдски сајам-Мала Циганлијана. Ово подручје се налази на око 2,3 км од локације предвиђене за изградњу моста. Такође, локација се једним делом налази у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже Републике Србије, као и међународно значајном подручју за птице са истим називом и ознаком RS017IBA. Целокупно ИВА (Important bird area - међународно значајно подручје за птице) подручје захвата 10 км реке Саве и 39 км тока Дунава. Оно обухвата и шуме Макиша, Савско језеро, Аду Циганлију И Међицу, а уз Дунав повезује плавне комплексе Бељарице, Кожаре, острва на ушћу Саве (Велико и Мало Ратно острво) и Тамиша (Форконтумац, Чакљанац, Штефанац и Доња ада), као и подручје шаранског рибњака „Мика Алас“ – некадашње Велико блато.

ИВА подручје „Ушће Саве у Дунав“ је идентификовано на основу присуства три врсте птица према критеријумима за регионално значајна подручја на нивоу Европе (Б критеријуми). То су мали вранац (*Phalacrocorax rugmaeus*), гак (*Ncticorax ncticorax*) и орао белорепан (*Haliaetus albicilla*). Локација изградње моста преко Саве на месту старог савског моста ни заједну од наведених врста не представља значајно подручје у било ком периоду године (период гнезђења, зимовања, сеобе), као ни значајно подручје за храњење.

Највеће ноћилиште малих вранаца у Србији се налази неколико километара узводно од локације изградње моста али је овај локалитет значајан само током зимског периода. Гакови се последњих двадесетак година не гнезде на Великом и Малом Ратном острву већ углавном око рибњака „Мика Алас“ или Градској шуми код Панчева. На локацији градње моста се срећу појединачни примерци у периоду од марта до септембра. Орао белорепан је врста са великим ареалом. Најближи

локалитет где се гнезди ова врста, локацији предвиђеној за изградњу моста је Велико Ратно острво где се гнезди један пар. Он заузима територију око 5-8 km око гнезда. Јединке ове врсте се током читаве године виђају у околини пројектне локације али углавном на већој висини.

У Србији је до сада забележено присуство 29 врста слепих мишева, у оквиру 10 родова и две породице: потковичари (*Rhinolophidae*) - свих 5 европских врста и вечерњаца (*Vespertilionidae*) - 24. Овај број сматра се привременим, јер географски положај, климатске и еколошке карактеристике Србије дају наду за присуство бар још 5 врста (Рауповић et al., 2011). Неке врсте добро су се прилагодиле на урбану средину, у којој могу да остваре цео животни циклус, налазећи довољно хране и скровишта. Ужи градски центар најчешће се одликује интензивним саобраћајем и најгушћом људском популацијом. То су најстарији делови града са великим бројем старих грађевина погодних за склоништа. Периферија града, због већих зелених и водених површина, као и мање загађености, услед чега и веће густине популација инсеката, представља важно подручје исхране слепих мишева. До сада је забележено присуство 15 врста слепих мишева у Београду, где налазе адекватна станишта, ловне територије и бројна склоништа (Рауповић et al., 2011).

Од осталих врста фауне предметно подручје насељавају синантропне врсте животиња (пре свега осим птица, сисари мале и средње величине).

### **5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха, саобраћајна бука**

#### **5.3.1. Земљиште**

Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда спроводи Градски завод за јавно здравље, Београд. На основу резултата спроведеног испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години и стручног разматрања може се констатовати следеће:

- Градски завод за јавно здравље је током реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години, узорковао и лабораторијски испитао укупно 96 узорака земљишта на 48 локација;
- На основу спроведеног истраживања, које је обухватило испитивање земљишта у зонама санитарне заштите изворишта централних водовода, у близини великих саобраћајница, на пољопривредним површинама, зони под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља, у околини хазардних индустријских објеката и у оквиру јавних површина и дечијих игралишта, можемо констатовати да на већем броју локација постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у земљишту у односу на референтне прописе;
- Посматрајући све резултате испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години, најчешће одступање се односило на повећан садржај никла (Ni) у земљишту (у 85 од 96 анализираних узорака) у односу на граничне вредности према Уредби („Службени гласник РС”бр. 30/2018). Повећан садржај никла у земљишту је у вези са специфичним геохемијским саставом површинских слојева тла на овом подручју и у већини случајева није доминантно узрокован контаминацијом антропогеног порекла. Ово се може закључити на основу анализе великог броја узорака и вишегодишњег праћења загађености земљишта на посматраном подручју, обзиром да се сличне концентрације никла бележе у већини испитиваних узорака;
- Повећана је концентрација других метала: олова (Pb) – 6 узорака, кадмијума (Cd) – 4 узорка, цинка (Zn) – 10 узорака, бакра (Cu) -18 узорка, хрома (Cr) и арсена (As)

- по 4 узорка. Узроке треба тражити у штетном утицају из окружења, углавном као последица намена и активности у непосредној близини локација узорковања (тачкаста контаминација) и/или аерозагађења (дифузно распрострањење загађујућих материја);
- Регистровано повећање садржаја органских параметара: укупних угљоводоника (C10-C40) у 21. узорку, као и резидуа пестицида DDT-а 3 на три локације није толико значајано у погледу висине утврђених концентрација, али указује да њихово присуство у земљишту захтева даље праћење;
  - У зони санитарне заштите изворишта централних водовода су на две локације регистрована значајнија одступања у погледу концентрација испитиваних параметра. То су локације: Јавна чесма Радмиловац и артеријски бунар „Бождаревац” у градској општини Барајево;
  - Присуство повећаних концентрација појединих испитиваних параметара у земљишту у зонама непосредне санитарне заштите изворишта-бунара у оквиру централних водовода, се може довести у везу са утицајима из окружења и догађајима из предходног периода (историјско загађење). Анализе воде које се спроводе у оквиру редовног мониторинга здравствене исправности воде за пиће из предметних бунара, односно водовода, не показују присуство/прекорачење садржаја параметара који су регистровани у повећаном садржају у земљишту у непосредном окружењу бунара;
  - Имајући у виду значај налаза повећаних концентрација штетних и опасних материја у земљишту на појединим локацијама (нарочито уколико премашују и ремедијациону вредност), потребно је наставити са праћењем њиховог садржаја и у наредном периоду, као и предузимање одговарајућих мера превенције и санације у циљу спречавања могућих штетних утицаја на здравље људи и животну средину.

Ремедијациона вредност је прекорачена за садржај никла у земљишту поред рени бунара бр. 21 на левој обали Саве (праћење у периоду 2011-2013. године), али је утврђени садржај никла у оквиру уобичајених концентрација овог полутанта на нашем подручју. Ремедијациона вредност из Уредбе је у овом случају прекорачена због веома ниског садржаја органске материје и глине које се користе у формули за прерачунавање, што је у конкретном случају узроковало веома ниску ремедијациону вредност. Због тога неведена појава нема значајних импликација на стање земљишта и квалитет воде који се захвата из рени бунара бр. 21.

### **5.3.2. Стање површинских и подземних вода**

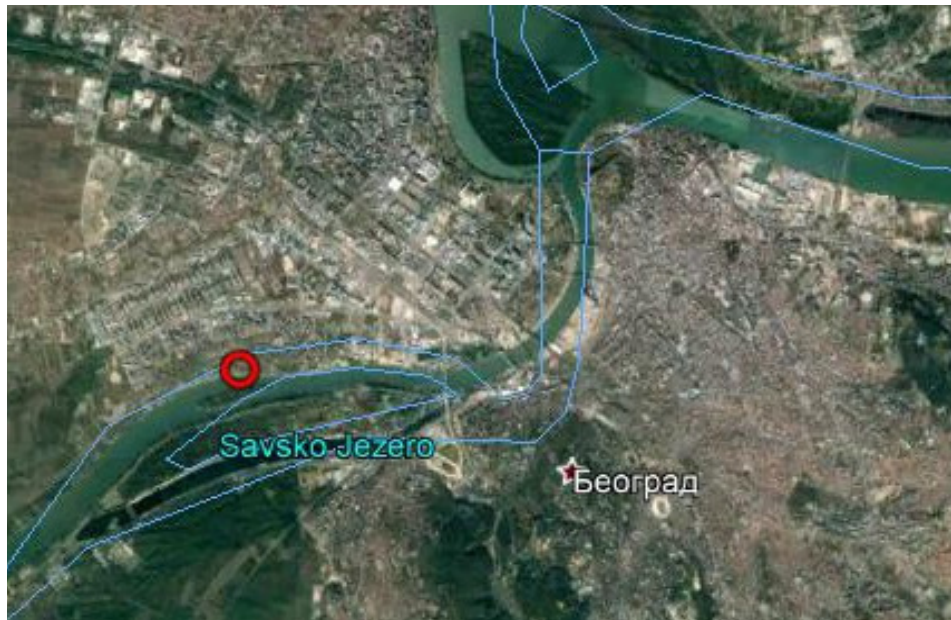
У зони утицаја пројекта основно хидролошко обележје даје река Сава. На основу Уредбе о категоризацији водотока ("Сл.гласник СРС", бр. 5/68) река Сава (од границе са Хрватском до ушћа у реку Дунав) припада II класи водотока. Класа II, обухвата воде које су подесне за купање, рекреацију и спортове на води, за гајење мање племенитих врста риба (циприниде), као и воде које се уз нормалне методе обраде (коагулација, филтрација и дезинфекција) могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехранбеној индустрији.

Према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", бр. 74/11) река Сава спада у водотоке типа 1 - велике низијске реке са доминацијом финог наноса. Ради анализе постојећег квалитета површинских вода, коришћени су подаци Агенције за заштиту животне средине (Мишљење број 011-00-0001/299/2018-02 од 06.12.2018. године дато у прилогу Студије) и подаци преузети из

Извештаја "Резултати испитивања квалитета површинских вода за 2018. годину" са web странице Агенције за заштиту животне средине ([www.sepa.gov.rs/download/KvalitetVoda2018.pdf](http://www.sepa.gov.rs/download/KvalitetVoda2018.pdf)). Анализом резултата квалитета воде реке Сава, на профилу Остружница (координате: 4954350; 7445925), утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: гвожђе (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци, од прописаних граничних вредности, одступају: Pb-раст у три узорка (III/IV), Benzo(a)piren у два узорка (III/IV), Benzo(g,h,i)perilen у једном узорку (V), Fluoranten у једном узорку (III/IV).

### **Квалитет подземних вода**

Пројекат „Оперативни мониторинг подземних вода Републике Србије“ је реализован у периоду новембар 2018 - април 2019. године од стране Департмана за хидрогеологију, Рударско-геолошког факултета из Београда и Института за јавно здравље из Крагујевца. У оквиру овог пројекта су обухваћене подземне воде у Београду, лева обала Саве, које се налазе на ширем посматраном подручју. Узорковање подземних вода за потребе израде хемијских анализа вршено је у оквиру две кампање теренских обилазака мониторинг пунктова. Теренска истраживања обављена су у периоду „ниских вода“ од 15.11.2018. до 1.12.2018. године и у периоду „високих вода“ од 20.3.2019. до 15.4.2019. године. На слици бр. 5.3.2.-1 дата је локација где је извршено узорковање подземних вода - лева обала Саве.



Слика бр. 5.3.2.-1 Локација мониторинг пункта  
(Црвеним симболом је означена локација мониторинг пункта (Преузето из Завршног извештаја "Оперативни мониторинг подземних вода Републике Србије" за период новембар 2018 - април 2019. године)

Анализе подземних вода, леве обале Саве рађене у периоду малих (јесењих) вода, (у Прилогу Резултати теренских мерења и лабораторијских анализа спроведених у периоду 19.11.2018. до 01.12.2018. године, РБ 41), показале су повећану концентрацију мангана у односу на МДК за пијаће воде.

### 5.3.3. Постојеће стање квалитета ваздуха

Контрола квалитета ваздуха на територији Београда се спроводи системом мониторинга којим су успостављене државна и локална мрежа мерних станица и/или мерних места за фиксна мерења. Државна мрежа мерних станица и/или мерних места се успоставља за праћење квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије. Локална мрежа мерних станица и/или мерних места се успоставља за праћење квалитета ваздуха на нивоу јединице локалне самоуправе. Локалну мрежу чине допунске мерне станице и/или мерна места које надлежни орган јединице локалне самоуправе одређује на основу мерења или поступака процене за зоне и агломерације за које нема података о нивоу загађујућих материја, у складу са својим потребама и могућностима. Мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи обавља се према програму који за своју територију доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе.

Програмом контроле квалитета ваздуха на територији Београда за 2018. и 2019. годину је утврђен мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи на територији Београда. Подаци о постојећем стању квалитета ваздуха су преузети из публикације "Квалитет животне средине у Београду у 2018. години", и то:

1. континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима обухватају: чађ, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, TX, O<sub>3</sub>, PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, анализу тешких метала и бензо(а)пирена у PM<sub>10</sub>, 24 часа сваки дан током целе године (Табела 5.3.3-1);
2. индикативна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха (Табела 5.3.3-2);
3. индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења обухватају: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, анализу тешких метала и бензо(а)пирена у PM<sub>10</sub>, 24-часовна мерења (Табела 5.3.3-3)

Табела 5.3.3-1. Мрежа мерних станица и мерних места за континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима

Назив места-општина	Адреса
Савски венац	Милоша Поцерца 6"
Нови Београд	Гоце Делчева 30
Врачар	Бојанска 16
Раковица	О.Ш. „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6
Земун	Авијатичарски трг 7
Палилула Крњача	Блок Грге Андријановића 8
Чукарица	Пожешка 72
Савски венац	КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Хероја Милана Тепића 1
Звездара	Олге Јовановић 11
Стари град	Обилићев венац 2
Савски венац	БАС станица - Железничка 4
Палилула, Крњача ИИ,	Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39
Савски венац	Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 18
Лазаревац	Слободана Козарева 1
Земун	Јернеја Копитара бб
Овча	Првог маја 2а
Велики Црљени	7. Јула 19
Ушће, Обреновац	Месна заједница Ушће

**Табела 5.3.3-2. Мрежа мерних места за индикативна фиксна мерења загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха**

Назив мерног места Локација - раскрсница улица
„Лондон” - Краља Милана и Кнеза Милоша
„Тунел” - Дечанска и Нушићева
„Скупштина” - Булевар краља Александра и Кнеза Милоша
„Хајат” - Милентија Поповића и Булевар Михајла Пупина
„Вуков споменик” - Булевар краља Александра и Рузвелтова
„Градска болница” - Димитрија Туцовића и Батутова
„Цвијићева” - Булевар деспота Стефана и Цвијићева
„Карабурма” - Маријане Грегоран и Војводе Мицка
„Железничка станица” - Савски трг
„Зелени венац” - Бранкова, Југ Богданова и Краљице Наталије
„Франш” - Булевар ослобођења и Франш Д`Еперea
„Студентски град” - Студентска и Тошин бунар
„Земун” - Главна улица и Змај Јовина
„Мостар”
„Панчевачки мост”

Анализом добијених резултата континуалних фиксних мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима у оквиру Државне и Локалне мреже током 2018. године закључено је да су као доминантни загађивачи у амбијенталном ваздуху на територији Београда присутни пре свих суспендоване честице  $PM_{10}$  и азот диоксид. У наставку су приказани подаци у локалној мрежи за контролу квалитета ваздуха током 2018. године. У Табели 5.3.3-3. и Графиконима од 5.3.3-1 до 5.3.3-5 су приказане средње годишње концентрације загађујућих материја добијених свакодневним мерењима у периоду од 01.01.2018. до 31.12.2018, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне (ГВ), толерантне вредности (ТВ) и максимално дозвољене вредности (МДВ за чађ) за 24 часа, број мерења са прекорачењем граничне и толерантне вредности за 1 час (код аутоматских мерних станица), прекорачење средње годишње концентрације у односу на утврђене ГВ, ТВ и МДВ за календарску годину на најближем мерном месту "БАС станица"-Железничка 4.

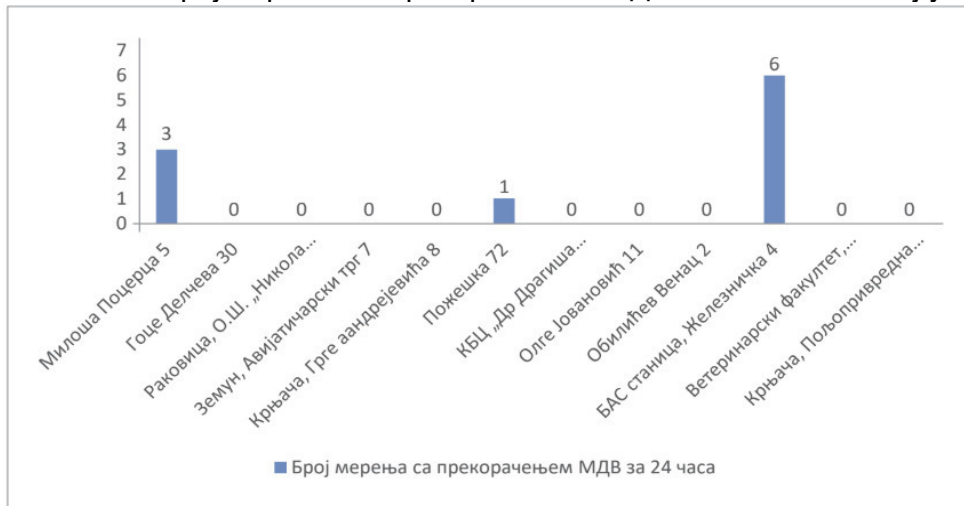
**Табела 5.3.3-3. Приказ статистичке анализе резултата мерења загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (свакодневна 24-часовна мерења за период 01.01.2018 - 31.12.2018)**

Мерно место	БАС станица, Железничка 4		
	Чађ ( $\mu g/m^3$ )	$SO_2$ ( $\mu g/m^3$ )	$NO_2$ ( $\mu g/m^3$ )
Средња вредност	19	70	<10
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	6	<10
Највиша средња 24-часовна вредност	68	128	20
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	86	0
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	45	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	6	/	/

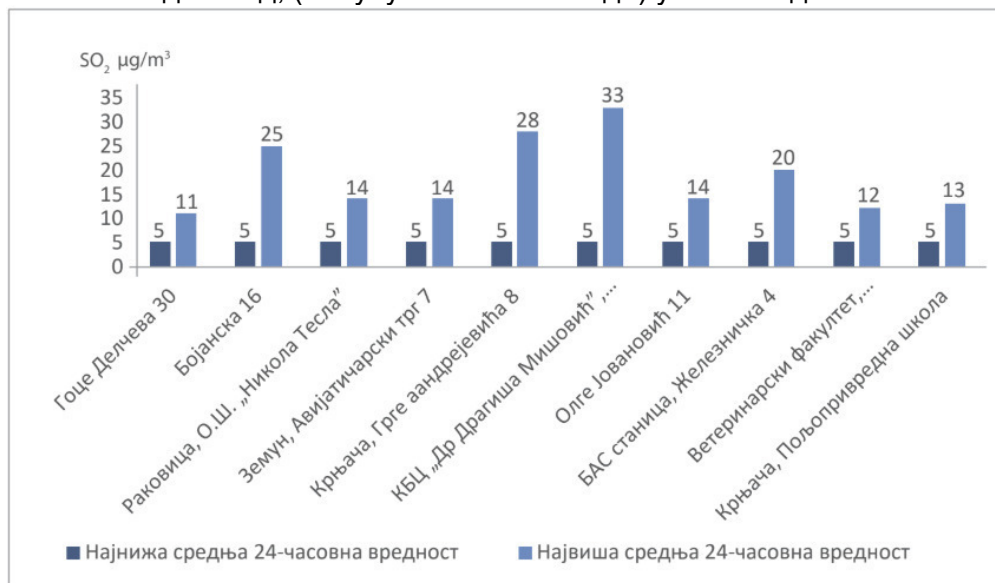
Графикон 5.3.3-1. Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за чађ у 2018. год.



Графикон 5.3.3.-2. Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа за чађ у 2018. год.



Графикон 5.3.3-3. Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за сумпор диоксид, (полуаутоматске методе) у 2018. години

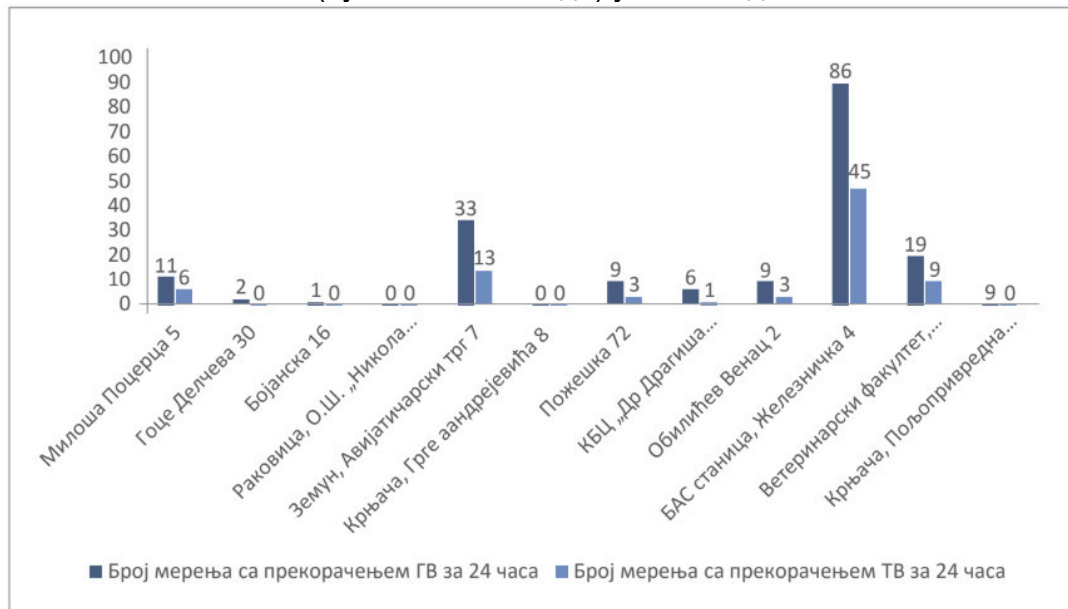




Графикон 5.3.3-4. Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за азот диоксид (полуаутоматске методе) у 2018. год.



Графикон 5.3.3.-5. Највиша средња 24-часовна вредност за сумпор диоксид (аутоматске методе) у 2018. год.



У Табели 5.3.3-4. и Графиконима 5.3.3-6. и 5.3.3-7. су приказане средње годишње концентрације суспендованих честица  $PM_{10}$ , тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$  и бензена добијених мерењима једном недељно у периоду од 01.01.2018-31.12.2018, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне вредности (ГВ) за 24 часа и прекорачење годишње вредности у односу на утврђену ГВ и циљну вредност (ЦВ) за календарску годину.

Табела 5.3.3-4. Приказ статистичке анализе загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (24-часовна мерења једном недељно за период 01.01.2018. - 31.12.2018.)

Мерно место	БАС Станица, Железничка 4						
	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	42,3	1,8	0,5	8,3	14,6	1,77	5,6
Најнижа средња 24-часовна вредност	8,9	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,05	2,1
Највиша средња 24-часовна вредност	117,8	4,4	1,9	29,6	30,6	8,89	9,2
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/	/

Графикон 5.3.3-6. Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за суспендоване честице PM10 (мерења једном недељно) у 2018. години



Графикон 5.3.3-7. Број мерења са прекорачењем граничне и толерантне вредности за 24 часа за суспендоване честице PM10 (мерења једном недељно) у 2018. години



У агломерацији Београд, као и на најближем мерном месту "БАС станица", су у 2018. години забележена прекорачења граничних вредности (ГВ) параметара квалитета ваздуха и ваздух је био прекомерно загађен.

#### 5.3.4. Саобраћајна бука-постојеће стање

За обављање саобраћаја мост има по једну траку за друмска возила коју у исто време користе и трамваји. Приликом изградње моста, као и његових каснијих реконструкција нису разматрани посебни системи за смањивање негативног утицаја буке и вибрације које потичу од друског и шинског (трамвајског) саобраћаја.

Јавни градски превоз путника у дневном режиму преко Старог савског моста обавља се на аутобуским линијама број 78 и 83, трамвајским линијама број 7, 9, 11 и 13, као и на минибус линијама А1 и Е1. У ноћном режиму јавни градски превоз путника одвија се трамвајској линији 7Н.

Обим јавног градског превоза одређен је на основу важећег реда возње за 2019. годину и дефинисаног броја полазака. Као меродаван усвојен је радни дан, када се очекује већи обим саобраћаја. Број полазака на линијама број 7, 9, 11, 13, 78, 83, А1 и Е1 по периодима дана приказан је у табели 5.3.4-1.

Табела 5.3.4-1. Број полазака на линијама број ЈГП по периодима дана

Период	Линија							
	7	9	11 <sup>1)</sup>	13 <sup>1)</sup>	78	83	А1 <sup>2)</sup>	Е1
Дан	175	178	57	91	114	140	33	126
Вече	43	49	20	28	32	34	5	32
Ноћ	39	29	7	16	12	20	6	--

<sup>1)</sup> Од јула 2019. године трамваји број 11 и 13 саобраћају преко моста на Ади

<sup>2)</sup> Преко Старог савског моста саобраћа само у смеру Б

Додатни обим трамвајског саобраћаја јавља се у периоду пре и после завршетка рада на дневним линијама када празне трамвајске гарнитуре иду на редовне линије дневног саобраћаја из депоа „Сава“ на Новом Београду, односно када се са редовних линија враћају у депо.

Због челичне конструкције моста и непостојања адекватних система за ублажавање буке и вибрација, приликом одвијања саобраћаја мост „ради“ и представља додатни извор буке. Овај проблем је посебно изражен приликом проласка шинских возила, где у зависности од њихових карактеристика, стања и брзине кретања укупни еквивалентни нивои буке за време њиховог проласка могу нарасти и за више од 10 dB у односу на друмски саобраћај.

Ради утврђивања постојећег стања у периоду од 21.06. до 22.06.2019. године акредитована лабораторија Саобраћајног института ЦИП (АТС 01-379) извршила је мерење нивоа буке на четири мерне тачке у близини Старог савског моста (Слика 5.3.4-1.). Мерна тачка број 1 била је у затвореном простору на деветнаестом спрату у дневном боравку стана 19.01, Ламела А комплекса Београда на води. Мерна тачка 2 била је на отвореном простору на деветнаестом спрату на тераси уз дневни боравак стана 19.01, Ламела А комплекса Београда на води. Мерна тачка 3 била је на отвореном простору на другом спрату у оквиру терасе за одмор и рекреацију становника Ламеле А комплекса Београда на води. Мерна тачка 4 била је на

отвореном простору на новобеоградској страни савског кеја, у висини Ламеле А комплекса Београда на води.



Слика 5.3.4-1. Ситуациони положај мерних тачака

Мерења су извршена у пет 15-то минутних интервала у периоду дана (24 часа) и то два мерења у периоду од 06.00 до 18.00 часова, једно мерење у периоду од 18.00 до 22.00 часова и два мерења у периоду од 22.00 до 06.00 часова. Мередавни нивои буке по мерним тачкама, периодима дана и најкраће хоризонталне удаљености мерних тачака од Старог савског моста дати су у табели 5.3.4-2, док је њихов ситуациони положај дат на слици 5.3.4-1. Детаљније информације о извршеним мерењима нивоа буке налазе су у Извештају о испитивању број 913-73/17 од 26.06.2019. године.

Табела 5.3.4-2. Мередавне вредности нивоа буке по мерним тачкама и периодима дана

Ознака мерне тачке	Удаљеност од моста [m]	Период мерења		
		Дан	Вече	Ноћ
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
MT 1	140	37	37	36
MT 2	145	58	59	57
MT 3	145	56	55	56
MT 4	100	60	61	61

Мередавни нивои у табели 5.3.4-2 код којих су утврђена прекорачења граничних вредности индикатора буке за затворен и отворен простор, у складу са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 75/10), су осенчени.

Други проблем са аспекта буке, који је уочен за време мерења, јесте проблем угоститељских објеката на води. Овај проблем је нарочито изражен током касних вечерњих и ноћних сати. Нивои буке који они праве у знатној мери доприносе

укупним нивоима на мерним тачкама, односно доводе до знатних прекорачења законски дозвољених нивоа.

#### **5.4. Климатске карактеристике подручја**

Београд и његова шира околина имају умерено-континенталну климу, која је највише условљена макропроцесима у атмосфери. Локални фактори долазе до изражаја при антициклоналном типу времена када модификују метеоролошке елементе, посебно у танком слоју изнад насеља. Овај утицај се најчешће огледа у хоризонталној расподели поља температуре и падавина.

*Температура ваздуха.* Средње месечне температуре забележене на МС "Београд" се крећу у интервалу од 0,0°C у јануару до 22,1°C у јулу. Током летњих месеци јављају се дани са температурама изнад 35°C (летње жеге), као и тропске ноћи (са температурама изнад 20°C) од јуна до августа. Подаци указују на повољне климатске прилике током целе године, зими нема великог броја дана са јаким мразем, а лета су умерено топла. Забележене вредности апсолутних максималних температура у свим месецима током године су изнад 20°C, док су у периоду од маја до октобра њихове вредности изнад 34°C. У јулу и августу број дана са дневном температуром изнад 30°C је просечно 11. Највећи број мразних дана је у јануару, просечно 20,4. Специфичност локације је да се налази у делу града изнад кога се формира топло острво Београда које је израженије код минималних него код максималних температура.

*Сунчево зрачење – инсолација.* Годишња сума осунчавања на МС "Београд" износи просечно 2084,4 сата, при чему су највеће средње вредности у јулу 295,6 сати, а најмање у децембру 63,8 сати. Максимална месечна сума осунчавања забележена је у месецу јулу и износи 395,5 сата, а најмања 7,1 сати у децембру, док је годишњи максимум 2436,6 сати, а минимум 446,7 сати.

*Влажност ваздуха.* Средње месечне вредности релативне влажности за МС "Београд" се крећу у интервалу од 63% (април и јул) до 82% (децембар). Просечне сатне вредности релативне влажности преко 80% се јављају у децембру и јануару у скоро свим сатима, а у осталим месецима током ноћи и у раним јутарњим часовима.

*Облачност, појава магле и смога.* Средња вредност облачних дана опада од зимских ка летњим месецима и поново расте, па се тако највећи средњи број облачних дана јавља у децембру 16,4 дана (максимум 28 дана), а најмањи у јулу 3,5 дана. Током лета, дани са најмањом облачношћу се поклапају са данима у којима се појављује суша, летња жега и тропски дани. Највећи број ведрих дана је у августу 11,4, а минимални у децембру 2,2 дана. Највећи средњи месечни број дана са маглом је у периоду од новембра до јануара са максимумом у децембру 8,8 дана. Максимални број дана са маглом забележен је у новембру и износи 26 дана.

*Падавине.* Годишњи ток падавина у Београду има претежне карактеристике континенталног типа, са максимумом у јуну, а у годишњем току падавина запажају се два максимума и два минимума. Највећи број дана са падавинама је у априлу, јуну и децембру, укупно их је 139, од тога 38 са снегом. Просечна годишња количина падавина на МС "Београд" износи 670,2 l/m, са средњим максимумом у јуну 86,4 l/m и минимумом у фебруару 38,4 l/m. Највећи број дана са снежним покривачем је у јануару 15,5 дана, док је максимална висина 80 cm у фебруару.

*Ветар.* Југоисточни ветар дува током целе године (са максимумом у септембру и током зиме, а минимумом у јуну и јулу), док северозападни ветар дува најчешће у летњим месецима. Југоисточни ветар достиже највеће брзине у зимским месецима, а северозападни у марту и априлу. Најхладнији ветрови зими су северни и североисточни ветрови, а најтоплији су из јужног квадранта у свим преосталим сезонама. Током пролећа су најхладнији северни и северозападни ветрови, а лети западни. Ветрови из северног квадранта повећавају влажност, док је из јужног смањују. Тишине су ретке и најчешће током лета. Средњи годишњи удари ветра показују да су максималне брзине ветра од 35,9 m/s и 31,6 m/s и постижу их кошава и ветрови северозападног правца.

Гасови са ефектом стаклене баште антропогеног порекла емитовани у атмосферу доводе до глобалног загревања атмосфере услед увећања природног ефекта стаклене баште. Анализа тренда температуре ваздуха на територији Републике Србије у периоду 1950-2008. година, показује да је на већем делу територије забележен тренд раста средње годишње температуре ваздуха (око 1,2°C у 20. веку). Он је, најинтензивнији, између осталог, за шире подручје Београда и то у периоду 1951-2005.год. 1,4-1,8°C/100 година, док је за период 1991-2005.год. интензитет пораста температуре вишеструко већи и износи 3,5-4,5°C/100 година. У погледу тренда падавина територија Републике Србије се у периоду 1982-2005. год. карактерише доминацијом година са дефицитом падавина.

Промене ова два значајна климатска параметра свакако изразито утичу на квалитет живота људи у градској средини. Првенствено ове промене утичу на опште здравље становништва и то посебно ризичнијих делова популације који се знатно теже прилагођавају променама.

Имајући у виду да је досадашње глобално загревање атмосфере од око 10°C условило значајне глобалне, регионалне и локалне промене климе, и узимајући у обзир пројекције и ефекте климатских промена, регион Јужне Европе се у Четвртом научном извештају IPCC (IPCC, AR4, 2007) сврстава у регионе света који су веома рањиви на климатске промене.

## **5.5. Заштићена добра (природна, непокретна културна и историјска добра)**

### **5.5.1. Заштићена природна добра**

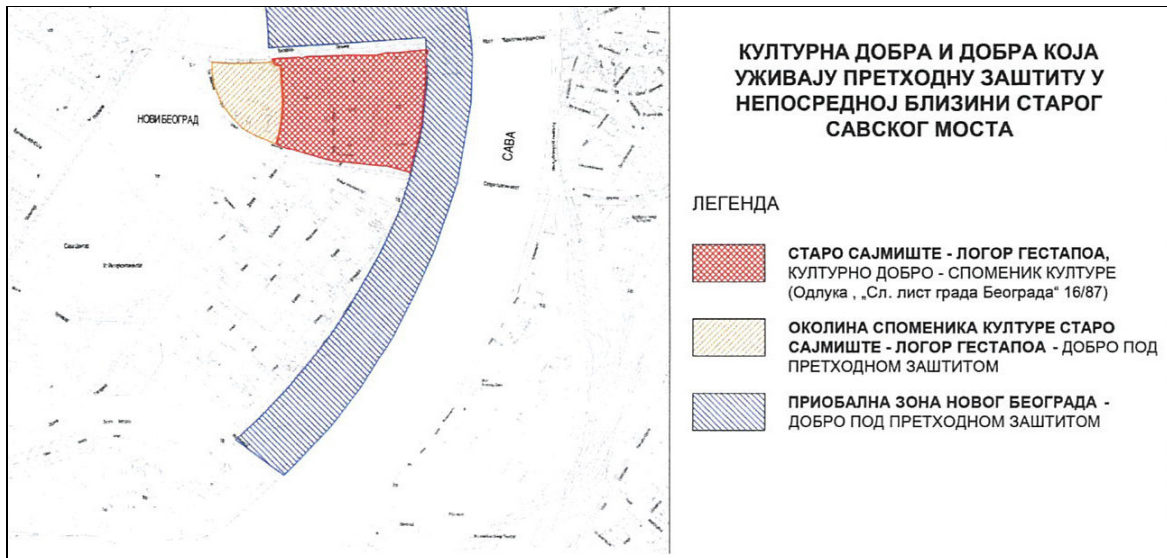
Према условима које је издао Завод за заштиту природе у Решењу под 03 бр. 020-1513/2, дана 19.06.2019. године на локацији предвиђеној за изградњу Новог савског моста нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеном Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/10), а једним делом у његовој непосредној близини.

Еколошки значајно подручје „Ушће Саве у Дунав“ је истовремено и подручје од међународног значаја за птице (IBA подручје регистровано као RS017IBA „Ушће Саве у Дунав“) на којем је регистровано укупно 210 врста птица које подручје користе као место гнезђења, односно као коридор прелета и за сеобу. Локација намењена за изградњу Новог савског моста је простор за миграцију ретких и угрожених врста птица, које су у складу са критеријумима Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16) проглашене за строго заштићене врсте.

Сава са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању је еколошки коридор еколошке мреже РС од међународног значаја. Положај пројекта у односу на заштићена природна добра дат је на слици 2.6.4-1.

### 5.5.2. Заштићена непокретна културна и историјска добра

Са аспекта заштите културних добара и у складу са Законом о културним добрима ("Службени гласник РС" бр.71/94, 52/11 и 99/11) а на основу доступних података може се констатовати да се у близини локације новог моста налази део културног добра под претходном заштитом „Приобална зона Новог Београда“, споменик културе "Старо сајмиште-Логор Гестапоа" и "Околина споменика културе Старо сајмиште-Логор Гестапоа" добра под претходном заштитом (Слика 5.5.2-1).



Слика 5.5.2-1. Културна добра и добра која уживају претходну заштиту у непосредној близини савског моста.

Целина „Приобална зона Новог Београда“ обухвата шири простор који се пружа од моста Газела до Старог трамвајског и Бранковог моста, потом левом обалом Саве и десном обалом Дунава до ушћа река. Уписана је у евиденцију добара под претходном заштитом. Богати културни слојеви Београда, као једног од градова са најдужом урбаном традицијом, његовим историјски најзначајнијим и највреднијим просторима и рекама Савом и Дунавом чине део зоне приобаља и њен су интегрални део. Као материјална сведочанства историјског, културолошког, друштвеног, социолошког, урбанистичког, архитектонског и економског развоја, представљају изузетне и неодвојиве вредности културног наслеђа града.

### 5.6. Пејзаж

Предеона слика и пејзажне карактеристике предела су резултат свих утицајних елемената предела - геоморфологије, вегетације и хидрографије подручја те намене површина, локација насеља, саобраћајне инфраструктуре и сл. Стари савски мост протеже се преко реке Саве повезујући две београдске општине - Савски венац и Нови Београд. Приступне саобраћајнице моста део су градске улице Земунски пут. На десној обали Саве у делу старог Београда ова улица се укршта са улицом Карађорђевог, док на левој обали - делу Новог Београда укршта се Булеваром Михаила Пупина.

Визура са старог савског моста је отвореног типа са доминантном алувијалном морфологијом долине реке Саве и доминантним воденим телом који чини основну карактеристику пејзажне визуре. Два ободна моста, Бранков мост и "Газела", представљају просторне доминанте које визуелно одређују простор Савског амфитеатра у односу на остало градско ткиво. Подручје Савског амфитеатра, првенствено својом изузетном позицијом у односу на обале и градско ткиво представља највећу просторну вредност и потенцијал Београда. Најзначајније су визуре са реке са којих се у потпуности сагледава амфитеатралност простора на десној, шумадијској обали реке Саве на којој се налази језгро старог Београда и парковске површине на левој обали Саве - на потезу између Савског моста и Газеле.

Посматрано из старог Београда, као почетак алувијалне заравни и новог града, парковске површине представљају јединствену визуелну вредност. Парк "Старо сајмиште" у контактном подручју, представља високо вреднован фиксни елемент система зелених површина Београда. У појасу ближе реци, доминирају травне површине на којима су присутна солитерна стабла вишедеценијске старости и мање групације лишћарског дрвећа.

Визуре са врачарског гребена према Савском амфитеатру и Новом Београду остварују се и дуж коридора уличне мреже управних на Савску улицу и директно зависе од висине фронта у њој. Ови визуелни продори, иако дуж улица уског профила, имају значајан ефекат на доживљавање простора.

Поглед са мостова и савског кеја на савску падину Старог Београда чини десна обала реке Саве и линија хоризонта шумадијске греде, од "Победника", Београдске тврђаве, Саборне цркве, цркве Св. Марка, хотела "Москва", дворова на Теразијама - Стари и Нови двор, Народне скупштине, Палате Београд (Београђанка), Храма Светог Саве и даље ка Топчидеру и Бановом брду.

Локација старог савског моста је посебна по богатству визура, специфичности видикове линије и динамици коју диктирају урбани елементи старог језгра града положени на десној обали реке заједно са новим урбаним уређењем савског амфитеатра који је још у фази изградње. Посебну вредност визури даје зелена површина леве обале реке у правцу Бранковог моста и Калемегданског парка са једне стране и визура ка мосту Газела и мосту Ада са друге стране.

### **5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине**

Све анализе изнете у оквиру постојећег стања животне средине у просторним границама које обухвата зона утицаја новог моста преко реке Саве показују да већина утицаја потиче од саобраћаја и урбанизације. Загађивање ваздуха и прекорачења нивоа буке долази услед одвијања саобраћаја на саобраћајној мрежи истраживаног подручја. У агломерацији Београд, као и на најближем мерном месту "БАС станица", су у 2018. години забележена прекорачења граничних вредности (ГВ) параметара квалитета ваздуха и ваздух је био прекомерно загађен. До загађивања површинских и подземних вода долази услед неадекватног депоновања отпада, неадекватног третмана комуналних отпадних вода и индустријских отпадних вода. Анализом постојећег стања у домену екосистема, флоре и фауне дошло се до закључка да је дошло до већ испољеног антропогеног утицаја на биљне и животињске врсте.



## 6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

### 6.1. Ваздух, вода, земљиште, бука, топлота и зрачења

#### 6.1.1. Утицај на ваздух

Утицаји на загађење ваздуха анализирани су у два аспекта: фаза изградње и фаза експлоатације.

##### *Фаза изградње*

За време обављања припремних радова и изградње објекта (у грађевинском смислу) биће присутна грађевинска механизација (камиони, копачи, мешалице и др.) чије је погонско гориво дизел гориво, те се услед тога у појачаном интензитету рада може очекивати емисија полутаната у атмосферу. Ангажовањем грађевинских машина долази до различитог интензитета емисије издувних гасова у зависности од врсте и броја присуне механизације, квалитета горива, режима рада и оптерећења мотора. Специфичну емисију загађујућих материја карактерише ослобађање већег броја продуката потпуног и непотпуног сагоревања нафтних деривата мотора са унутрашњим сагоревањем. Најзначајнији, са аспекта аерозагађивања су: CO, CH, NO<sub>x</sub> и чврсте честице.

Табела 6.1.1-1 Штетне материје код сагоревања дизел горива<sup>1</sup>

Концентрације kg/1000 lit дизел горива	CO	CH	NO <sub>x</sub>	Чврсте честице
Дизел мотор	7,1	1,2	26,4	13,2

Табела 6.1.1-2 Вредност емисије при потрошњи дизел горива од 15-20 lit/h<sup>2</sup>

Полутант	CO	CH	NO <sub>x</sub>	Чврсте честице
Емисија (g/sec)	0,04	0,007	0,15	0,073

<sup>1</sup>CRC Handbook of Environmental control, Volume 1– Air pollution, section Emission sources, 3.6. Transportation emission page 323; <sup>2</sup>CRC Handbook of Environmental control, Volume 1– Air pollution, section Emission sources, 3.7. traffic emissions study, page 349

Овај утицај се не може прецизно квантификовати, јер зависи од обима ангажовања механизације и времена трајања извођења радова, али се може рећи да ће утицај на квалитет ваздуха бити привремен. Из тог разлога у току извођења радова, можемо очекивати привремено повећање концентрација загађујућих материја у ваздуху у непосредној околини градилишта. Тај утицај се може сматрати привременим, односно трајаће онолико колико траје и само извођење радова изградње објекта.

##### *Утицај у току експлоатације*

За потребе ове анализе у ВИСУМ-у је прорачуната емисија штетних гасова за два сценарија:

- Сценарио БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ – који подразумева будућу планирану мрежу на градском подручју са Старим савским мостом у постојећем, саобраћајном профилу и
- Сценарио СА ИНВЕСТИЦИЈОМ – који подразумева будућу планирану мрежу на градском подручју са изградњом новог моста на месту постојећег Старог савског моста, са ширим саобраћајним профилу.

Подаци о прогнозираном саобраћајном оптерећењу за оба задата сценарија за 2023.г. су преузети из Саобраћајне анализе, која је саставни део Идејног пројекта моста преко реке Саве на месту старог савског моста-Студија оправданости (СИ ЦИП, Београд, 2019).

### *Прогнозирано саобраћајно оптерећење – сценарио БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ*

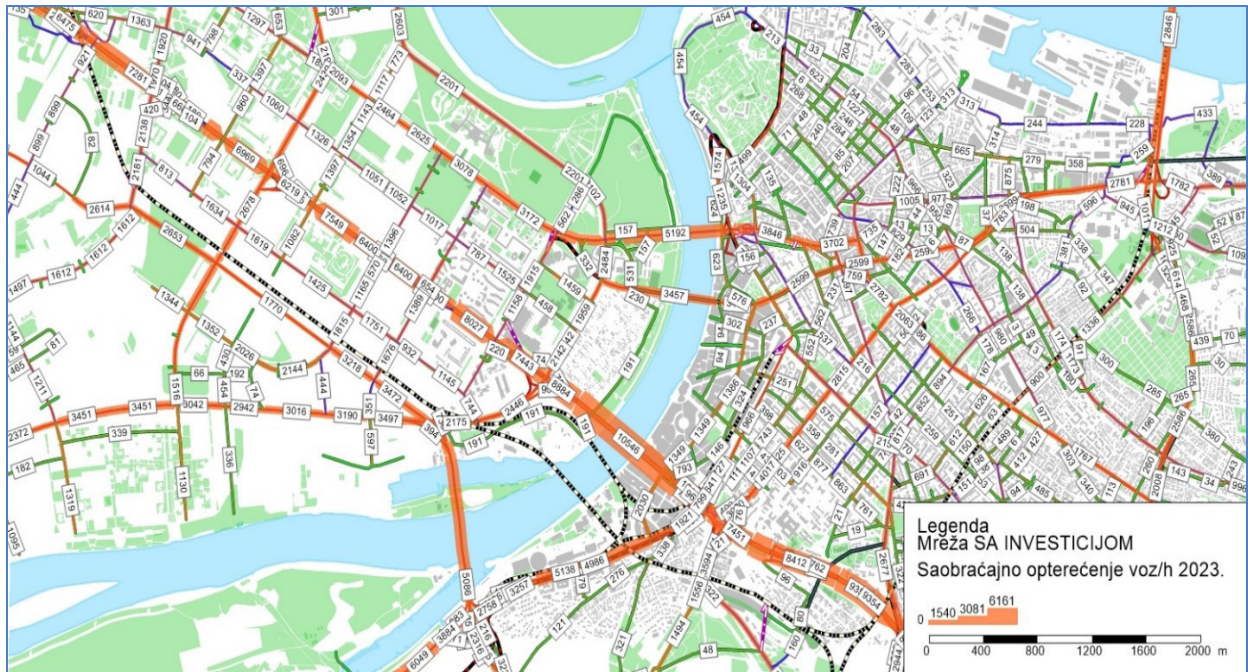
На основу формираних транспортних модела са и без инвестиције, по свим пресечним годинама, генерисано је будуће саобраћајно оптерећење уличне мреже и мреже јавног превоза. Саобраћајно оптерећење за мрежу БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈА за 2023. као излаз из транспортног модела, приказано је слици 6.1.1-1. Слика приказују прогнозирани укупан број возила у најоптерећенијем, вршном, сату по смеровима кретања и број путника у јавном превозу.



Слика 6.1.1-1. Прогнозирани укупан број возила у најоптерећенијем, вршном, сату по смеровима кретања и број путника у јавном превозу [возила/ч] -2023. без инвестиције

### *Прогнозирано саобраћајно оптерећење – сценарио СА ИНВЕСТИЦИЈОМ*

Као што је напред описано мрежу СА ИНВЕСТИЦИЈОМ чине мрежа БЕЗ инвестиција и нови мост. Нови мост је моделиран са карактеристикама из идејног пројекта и са капацитетом од 2600 воз/ч по смеру и слободном брзином од 80 km/h. Након оптерећења мреже у транспортним моделима добијена су саобраћајна оптерећења уличне мреже и мреже јавног превоза путника (Слика 6.1.1-2).



Слика 6.1.1-2. Прогнозирани укупан број возила у најоптерећенијем, вршном, сату по смеровима кретања и број путника у јавном превозу [возила/ч] -2023. са инвестицијом

Прорачун је урађен уз претпоставку да је емисија директно пропорционална пређеном путу и времену путовања. Ови прорачуни су уз претпоставку да је емисија директно пропорционална пређеном путу и времену путовања. Вредности емисије основних полутаната за 2023.г., за оба задата сценарија дате су у наредној табели.

Табела 6.1.1-3 Емисије основних полутаната од саобраћаја, за оба сценарија

Полутант	Мрежа БЕЗ	Мрежа СА ИНВЕСТИЦИЈОМ
Бензен	12,139	12,121
CH <sub>4</sub>	9,595	9,580
CO <sub>2</sub>	146,303,783	146,111,261
CO	2,237,579	2,235,455
HC	274,543	274,089
NMHC	264,949	264,509
NO <sub>2</sub>	85,312	85,218
NO <sub>x</sub>	791,385	790,662
PM	29,118	29,084
SO <sub>2</sub>	773	772

Хипотетички постоји могућност загађивања ваздуха локалног карактера као последица саобраћаја. Ова хипотеза је теоријског карактера, имајући у виду да је последица доласка и одласка људи на планско подручје, за потребе рада или задовољења неких других потреба. Са друге стране, услед изградње новог савског моста доћи ће до измене путања коју корисници користе у оквиру шире централне зоне. Ове измене довешће да ефикаснијег одвијања саобраћаја и до скраћења

времена путовања не само за кориснике моста већ и све кориснике шире централне зоне услед смањења саобраћајног оптерећења. Уштеде у времену путовања и раздаљини коју корисници прелазе директно утичу и на смањење емисије штетних гасова и уштеде у потрошњи горива.

Имајући у виду претпоставку да ће се у будућности користити путничка возила новије генерације која имају смањену емисију штетних гасова, може се закључити да ће у фази коришћења новог савског моста утицај саобраћаја на квалитет ваздуха бити еколошки прихватљивији у односу на постојеће стање.

### **6.1.2. Утицај на подземне и површинске воде**

У току извођења радова при изградњи моста преко реке Саве и његовом каснијом експлоатацијом, може доћи до привременог и трајног загађивања површинских и подземних вода.

#### **Фаза изградње**

Приликом изградње новопроектваног моста, могући су негативни утицаји на површинске и подземне воде као последица грађења планираног моста. Потребно је нагласити да ова загађења нису трајна и након престанка извођења радова уз предузимање потребних мера заштите, те појаве би биле смањене односно с временом би потпуно нестале.

При извођењу грађевинских радова, постоји одређени број активности које могу проузроковати негативне утицаје на режим течења и квалитет вода:

- Грађевински радови (дубоки ископи, уништавање и скидање природног површинског слоја, и друго). На тај начин могући су поремећаји природних праваца прихрањивања, а уједно скидањем површинског слоја и стварањем нових сливних површина, замућена или на други начин онечишћена вода брзо се дренажу у подземље, као и у површинске воде.
- Грађевинске машине – потенцијална опасност од просипања или акцидентних изливања нафте и нафтних деривата, одбацивање моторних уља и сличног отпада.
- Неконтролисано депоновање ископаног материјала, смештај база за механизацију или асфалтних база у близини површинских вода.
- Коришћење неприкладних материјала за грађење.
- Неконтролисано одвођење санитарних вода на местима база за смештај радника, где су могућа мања загађења од процеса припреме хране, као и санитарних чворова.

Могуће акцидентално и намерно локално загађење услед непридржавања поступака у раду или неадекватног руковања и транспорта опасних материја, што би представљало кршење закона.

Утицаји у току градње моста на површинске и подземне воде, привременог је карактера и трају док радови не престану. Величина утицаја се може сматрати малим док се осетљивост ресурса сматра високом па је значај утицаја у овом случају умерен привременог је карактера. Придржавањем низа предложених мера превенције током градње смањиће се негативни утицај на ова осетљива подручја. Преглед потребних мера за смањења негативних утицаја у фази изградње на воде дат је у поглављу 8.

### **Фаза експлоатације**

Главни извори полутаната при експлоатацији моста преко Саве су: возила, падавине, прашина и преципитација.

У фази експлоатације моста логично је очекивати да ће загађење вода првенствено бити последица следећих процеса:

- таложење издувних гасова,
- хабање гума,
- деструкција каросерије и процеђивање терета,
- просипање терета,
- одбацивање органских и неорганских отпадака,
- таложење из атмосфере,
- доношење ветром,
- развејавање услед проласка возила.

Загађења која су последица наведених процеса по својој временској карактеристици могу бити стална, сезонска и случајна (акцидентна).

Стална загађења везана су, првенствено, за обим, структуру и карактеристике саобраћајног тока. Последица одвијања саобраћаја је перманентно таложење штетних материја на коловозној површини и пратећим елементима попречног профила, које се код појаве падавина спирају. Ради се пре свега о таложењу штетних материја из издувних гасова, уља и мазива, хабању гума и коловоза, хабању каросерије и сл.

Сезонска загађења су везана за одређени годишњи период. Типичан пример ове врсте загађења је употреба соли за одржавање пута у зимским месецима. Ова врста загађења карактеристична је по томе што се у врло кратком временском периоду, који обухвата сољење коловоза и последице отапања, јављају велике концентрације натријум хлорида.

Случајна (акцидентна) загађења најчешће настају због транспорта опасних материјала. Најчешће се ради о нафти и њеним дериватима, мада није редак случај да долази и до хаварија возила која транспортују врло опасне хемијске производе. Оно што у овом случају представља посебан проблем је чињеница да се ради о готово тренутним врло високим концентрацијама које се ни временски ни просторно не могу предвидети. Последица тога је да се са становишта заштите морају штитити врло широки појасеви, најчешће зоне за водоснабдевање, али не ретко и површинске воде високе категорије.

#### *Врсте загађења и облик присуства*

У водама које се сливају са коловозних површина присутан је низ штетних материја у концентрацијама које су често изнад максимално дозвољених за испуштање у водотокове. Ради се пре свега о компонентама горива као што су угљоводоници, органски и неоргански угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак).

Посебну групу елемената представљају тешки метали, односно: олово (додатак гориву), кадмијум, бакар, цинк, жива, и никл. Значајан део представљају и чврсте материје различите структуре и карактеристика које се јављају у облику таложивих, суспендованих и растворних материја. Такође је могуће и регистровати материје које су последица коришћења материјала за заштиту од корозије. Посебну групу веома

канцерогених материјала предстаљају полиароматски угљоводоници (бензо-а-пирен, флуорантен) који су продукт некомплетног сагоревања горива и коришћеног моторног уља.

За индикацију присутних загађивача који се јављају у раствороном и нераствороном облику постоји низ макро показатеља као што су: рН, електропроводљивост, суспендоване и седиментне материје, ХПК, БПК, масти и уља и сл. У табели 6.1.2-1 приказани су извори загађења и типични полутанти који се налазе у отицају са друмских саобраћајница.

Табела 6.1.2-1. Извори загађења и типични полутанти који се налазе у отицају са друмских саобраћајница.

Полутанти	Извори загађења
Чврсте честице	Хабање коловоза, возила, атмосфера и одржавање путева
Азот и фосфор	Атмосфера и примена вештачких ђубрива
Олово	Олово у облику тетраметил олова из издувних гасова возила, хабање гума
Цинк	Хабање гума, моторна уља и мазива
Гвожђе	Рђа са возила, металне конструкција на аутопуту (мостови, одбојници), покретни делови мотора
Бакар	Металне заштитне превлаке, хабање лежајева и четкица на мотору, покретни делови мотора, хабање кочионих облога, фунгициди и инсектициди
Кадмијум	Хабање гума и коришћење пестицида
Хром	Металне заштитне превлаке, покретни моторни делови, хабање кочионих облога
Никл	Дизел гориво и бензин, уља за подмазивање, металне заштитне превлаке, хабање кочионих облога и асфалтних површина
Ванадијум	Додаци гориву
Титан	Боја за бојење ознака на коловозу
Манган	Покретни моторни делови
Натријум, калцијум и хлориди	Соли за одмрзавање
Сулфати	Коловозна постељица, гориво и соли за одмрзавање
Нафта и нафтни деривати	Прскање и цурење горива, антифриза и хидрауличних уља, квашење асфалтне површине

#### Основе за одређивање количина загађивача

Основни односи, који су од посебне важности за прорачун концентрације загађивача, могу се систематизовати у виду следећих ставова:

- Највеће концентрације загађивача регистроване су у водама које отичу са путева у току зимских месеци када је најинтезивније посипање сољу;
- Концентрација већине загађивача директно зависи од трајања периода сувог времена пре кише и од саобраћајног оптерећења. Највеће концентрације се постижу у првих 5 - 10 мин. трајања кише а затим нагло опадају;
- Концентрације суспендованих материја пропорционалне су интензитету кише и највеће концентрације се добијају у току највећег протока;
- Губици воде, због прскања приликом проласка возила, не прелазе 10% укупних количина;
- Расипање материјала са коловоза у току сувог периода, услед ваздушних струјања због проласка возила, не утиче битније на смањење концентрације;

- Загађење површинских вода тј. оних које отичу са површине коловоза пута је значајно и морају се у одређеним условима применити одговарајуће техничке мере заштите.

Да би се покренуле и евакуисале све честице са коловоза потребна је киша минималног интензитета 5.4 mm/h (15 l/s/ha) у трајању од најмање 10 минута. За прорачун највећих могућих концентрација загађивача усвојен је период акумулације (сушни период) од 10 дана након кога следи киша минималног трајања од 10 минута. Треба имати у виду да је то теоретска вредност, односно да вероватноћа појаве кише која ће трајати и бити довољног интензитета да евакуише све загађујуће материје са коловоза, врло мала. Сагласно са изнесеним ставовима (и на основу одређеног броја иностраних искустава) извршена је процена количине полутаната која настаје експлоатацијом пројектованог моста преко реке Саве, за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2023.год.). Добијени резултати су приказани у табели 6.1.2-2.

Табела 6.1.2-2. Процењена количина полутаната у атмосферској отпадној води, насталих експлоатацијом моста преко реке Саве за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2023.год.)

Полутанти	Количина полутаната (kg/ha/god)	Предвиђене концентрације полутаната у атмосферској отпадној води са 1 ха коловозне површине (mg/l)	ГВ* (mg/l)
Суспендоване честице	734,2	2235	25
Биохемијска потрошња O <sub>2</sub> (БПК5)	32,9	100	5,0
Хемијска потрошња O <sub>2</sub> (ХПК)	248,1	755	10
Уља и масти	11,39	35	-
Бакар (Cu)	0,051	0,15	0,005-0,112 у зависности од тврдоће воде према Уредби*
Олово (Pb)	0,062	0,19	0,0012**
Цинк (Zn)	0,400	1,22	0,3-2 у зависности од тврдоће воде према Уредби*

\* Граничне вредности параметара дефинисане су на бази правних прописа: Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 50/12) и Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС", бр. 74/11)

\*\* Просечна годишња концентрација - Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, "Сл.гласник РС", бр. 24/14

Коришћена литература за тачку утицај је:

- Barrett, M.E., Malina, Jr., J.F., Charbeneau, R.J., Ward, G.H., 1995, Water Quality and Quantity Impacts of Highway Construction and Operation: Summary and Conclusions, Center for Research in Water Resources, Technical Report No. 266, University of Texas at Austin, Austin, TX.
- Одводњавање путева и градских саобраћајница, Стручни семинар, Грађевински факултет универзитета у Београду, Институт за саобраћајнице и геотехнику, Београд, 17-19 децембар 1987 .

Процене загађености атмосферских отпадних вода одређене су у складу са захтеваном класом водотока. Реципијенти атмосферских отпадних вода са моста је река Сава која припада II класи водотока и градска канализација (Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о

граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11, 48/12 и 1/16)). Анализом предвиђених вредности концентрација полутаната у атмосферској отпадној води приказаних у табели 6.1.2-2, може се закључити да при експлоатацији будућег моста постоји могућност загађења површинских и подземних вода уколико се атмосферске отпадне воде неконтролисано и без адекватног третмана испуштају у природне реципијенте.

Међутим, усвојеним концептом одводњавања, којим је предвиђено контролисано прикупљање и спровођење атмосферских вода, а затим њихово пречишћавање пре пуштања у отворене природне водотокове, смањује се негативан ефекат експлоатације новопројектованог моста преко реке Саве, на квалитет површинских и подземних вода у разматраном коридору. Тиме се постиже одређен степен заштите од загађења не само реципијента већ и изворишта водоснабдевања Београда.

Опасност од појаве удесних ситуација у току експлоатације новог Савског моста је минимална, јер се преко предметног моста не планира транспорт опасних материја.

### **6.1.3. Утицај на загађивање земљишта**

Укупна проблематика односа пута и животне средине одређена је и релацијама које се јављају у домену загађења земљишта. Земљиште представља врло сложен систем који је јако осетљив на различите утицаје, јер реагује на врло мале промене, при чему долази и до деградације његових основних карактеристика.

#### **Фаза изградње**

У току градње такође може доћи до хаварије на грађевинским машинама, тј. до испуштања уља и горива на земљиште. Оваква испуштања не могу битно да угрозе земљиште, јер се ради о малим количинама, а могу се спречити избором адекватне локације за утакање горива на уређеној бетонској подлози или ван градилишта и редовним одржавањем грађевинских машина, за шта је одговоран извођач радова. Уколико дође до испуштања уља и горива на земљиште неопходно је одмах извршити санацију, посипањем места изливања сорбентом (нпр. песак, зеолит, дрвена пиљевина и сл.) у циљу сакупљања просутих нафтних деривата.

#### **Фаза експлоатације**

У фази експлоатације, загађење земљишта у уском појасу углавном је последица следећих процеса: загађивање од површинских вода са коловоза; таложења издувних гасова; одбацивања органских и неорганских отпадака; просипања терета; таложења честица из атмосфере доношених ветром.

Сва загађења, која су последица наведених процеса, по својој временској карактеристици (као што је истакнуто код загађења вода) могу бити стална, сезонска и случајна (акцидентна).

Стална (систематска) загађења су последица одвијања саобраћаја.

Сезонска загађења су везана за одређени годишњи период. Типичан пример ове врсте загађења је употреба соли за одржавање путева у зимском периоду. Ова врста загађења после извесног временског периода доводи до значајног повећања салинитета земљишта у путном појасу, тако да земљиште значајно губи своје првобитне карактеристике.



Случајна (акцидентна) загађења настају углавном, због транспорта опасних материја. Најчешће се ради о нафти и њеним дериватима, мада није редак случај да долази и до хаварија возила која транспортују врло опасне хемијске производе.

Пројектом је предвиђено контролисано прикупљање и пречишћавање атмосферских отпадних вода и вода од прања коловоза на сепараторима лаких нафтних деривата, пре упуштања у реципијент-реку Саву. На овај начин су значајно смањени негативни утицаји на квалитет земљишта у односу на постојеће стање.

#### **6.1.4. Саобраћајна бука**

Утицај на ниво буке у окружењу због изградње моста преко реке Саве може се поделити на два сегмента. Први обухвата буку приликом изградње моста, а други буку због одвијања саобраћаја.

##### *а) за време извођења радова*

Пре изградње будућег новог моста, предвиђено је потпуно уклањање постојећег Старог савског моста и његових стубова, што је предмет посебног пројекта и овде неће бити разматрано.

Нивои буке приликом изградње новог моста преко реке Саве зависе пре свега од организације радова на градилишту, броја и врсте ангажованих грађевинских машина, као и њиховог положаја и удаљености од стамбених објеката у зони утицаја. Како за време планирања мера заштите од буке организација и технологија рада на градилишту нису биле дефинисане није извршено акустичко моделовање и анализа могућег утицаја буке на окружење. У сваком случају приликом изградње новог моста потребно је бучне грађевинске радове изводити за време нормалног радног времена где је то могуће, потребно је користити најтише доступне машине за одређену врсту посла, где је погодно и исплативо користити привремене конструкције за заштиту од буке, подучавати ангажовано особље на градилишту по питању утицаја буке, најбучније машине удаљити што је више могуће од стамбених и других осетљивих објеката, организовати довоз и одвоз материјала у радно време градилишта, обавештавати заинтересовано становништво о предстојећим бучним радовима и сл. За време извођења радова потребно је спроводити периодична мерења буке у циљу утврђивања да генерисани нивои не прелазе законски дозвољене границе.

Извођач или друге лице које извођач ангажује мора израдити Елаборат утицаја буке за време извођења радова на градилишту у складу са радовима које треба да обавља, својом технологијом извођења радова, ангажованим машинама, опремом и алатом, итд. У случају да се утврди да ће извођење радова угрожавати становништво по питању буке Елаборатом је потребно предвидети привремене мере заштите од буке.

Потребно је да Инвеститор пре почетка извођења радова да сагласност на Елаборат утицаја буке за време извођења радова на градилишту, а извођач радова своје пословање на градилишту организује и складу са Елаборатом.

##### *б) за време експлоатације моста*

Бука за време експлоатације моста настаје као последица одвијања друмског и шинског саобраћаја преко њега. Стари мост, због својих конструкцијских решења у великој мери је и сам учествовао у генерисању буке, својим вибрирањем приликом

одвијања саобраћаја. Нови савски мост, својим савременим техничко-конструкционим решењима је минимизовао његово учешће у укупним нивоима буке.

Анализа утицаја изградње и експлоатације новог савског моста на укупне нивое буке у његовом окружењу у односу на постојећи стари савски мост извршена је коришћењем коришћењем софтверског пакета „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ (верзија V2019.3) произвођача Brüel & Kjær. Усвојено је да се за прорачун буке коју производи друмски и шински саобраћај користи метода „CNOSSOS-EU - Common NOise aSSessment methOdS“ (издање из 2012. године). Метода је у складу са Директивама 2002/49/ЕЗ и 2015/996/ЕЗ.

Прорачун индикатора буке извршен је на мрежи тачака 10 x 10 метра и висини од 2,25 метара изнад тла. Мерне тачке за одређивање нивоа буке на фасадама стамбених и других објеката биле су постављене на 0,5 метара испред њих. Прорачун индикатора буке спроведен је коришћењем првог степена рефлексије, осим за мерне тачке на фасадама за које није разматрана рефлексија од посматраног објекта.

Акустичке симулације и прорачун индикатора буке софтверским пакетом „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ урађени су са максималном динамичком грешком од 0,5 dB(A).

На посматраном подручју није урађено званично акустичко зонирање. Како би могла да се изврши анализа утицаја буке на становништво и по потреби планирање мере заштите било је неопходно да у складу са Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 75/10) претпостави да мост са припадајућим прилазним саобраћајницама и одговарајућом бафер зоном припада акустичкој зони 5 (Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница), подручје Београда на води припада акустичкој зони 4 (Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта) и да парк са леве стране реке Саве припада акустичкој зони 1 (Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови). Граничне вредности индикатора буке за акустичку зону 1 за период дана износе  $L_{day} = 50$  dB(A), период вечери  $L_{evening} = 50$  dB(A) и за период ноћи  $L_{night} = 40$  dB(A), за акустичку зону 4 за период дана износе  $L_{day} = 60$  dB(A), период вечери  $L_{evening} = 60$  dB(A) и за период ноћи  $L_{night} = 50$  dB(A) и за акустичку зону 5 за период дана износе  $L_{day} = 65$  dB(A), период вечери  $L_{evening} = 65$  dB(A) и за период ноћи  $L_{night} = 55$  dB(A).

Период дана је дефинисан у временском интервалу од 6<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup>, период вечери у интервалу од 18<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup> и период ноћи у интервалу од 22<sup>00</sup> до 6<sup>00</sup>.

На основу података о перспективном обиму друмског и трамвајског саобраћаја, карактеристика моста, нове друмске саобраћајнице и колосека, као и 3Д модела терена извршен је прорачун нивоа буке. Технички подаци потребни за моделовање и акустичке прорачуне преузети су из Идејног пројекта моста преко реке Саве на месту старог савског моста и Студија оправданости (СИ ЦИП, Београд, 2019).

Да би се добили упоредиви резултати и за стари и за нови савски мост коришћен је исти обим друмског и шинског саобраћаја заједно са њиховим техничко-експлоатационим карактеристикама.

Описивање постојећег стања моста, као и описивање карактеристика новог моста извршено је доступним параметрима у оквиру изабране методе прорачуна индикатора буке (стање коловозне конструкције, стање колосека, врста мостовске конструкције и тд.).

Индикатори укупне буке (друмска и шинска) када се саобраћај одвија преко старог моста преко реке Саве за период ноћи, када граничне вредности индикатора најмање, приказани графички у облику карата буке дати су на цртежу Ц10 у графичким прилозима. Индикатори укупне буке за период ноћи по изградњи новог моста и његовог пуштања у експлоатацију у облику карата буке приказани су на цртежу Ц11 у графичким прилозима. Савремена техничка решења новог моста преко реке Саве омогућавају да утицај саме конструкције, која настаје њеним вибрирањем због одвијања саобраћаја, на укупне нивое буке значајно смањи. Такође, нова коловозна и колосечна конструкција допринеће додатном смањењу нивоа буке на самом извору при одвијању друмског и шинског саобраћаја. Нивои смањивања укупних нивоа буке због изградње новог моста и одвијања саобраћаја преко њега у новим, бољим условима приказани су у обилку карата буке на цртежу Ц12 у графичким прилозима. У зависности од локације пријемника, његовог просторног положаја у односу на сам мост и саобраћајнице на њему укупни нивои буке у окружењу новог моста смањују се и до 17 dB. Обзиром на близину стамбених објеката "Београд на води" и других осетљивих зона (шеталиште и парк са леве старне реке Саве), нивои саобраћајне буке прелазећи законски дозвољене нивое. Како је изградња "Београд на води" започета пре изградње новог моста подразумева се да су приликом пројектовања и изградње објеката применили адекватне мере заштите од буке која потиче од саобраћаја и старог савског моста. Изградња новог моста представља додатну меру заштите од буке у односу на постојеће стање.

#### **6.1.5 Топлота и зрачење**

Како је у питању процена утицаја пројекта моста на животну средину-топлоту, електромагнетно и светлосно зрачење није потребно разматрати у анализи утицаја.

#### **6.2. Утицаји на здравље становништва**

Здравствени утицаји изградње новог моста преко Саве обухватају утицаје на становништво у стамбеним објектима на левој и десној обали Саве као и на возаче моторних возила и друге учеснике у саобраћају (сувозаче, путнике, пешаке). Ови утицаји обухватају изложеност буци и аерозагађењу у фази изградње и фази коришћења моста

Гадке разликује четири утицаја буке на организам:

- I.(40-50 dB)-психичке реакције:
- II.(60-80 dB)-растројство вегетативног нервног система:
- III.(90-110 dB)-снижење слуха:
- IV. (120 dB)-карактеристично оштећење слуха.

Саобраћајна бука се карактерише нивоом од 40-100 dB(A) што значи да се могу наћи сви знаци штетног дејства буке. Утицај буке на здравље човека зависи од бројних фактора као што су: индивидуална осетљивост, укупна количина акустичке енергије,

фреквентни састав, старост, континуираност или дисконтинуираност, експозиција. Физиолошки, неспецифични ефекти буке се огледају у промени фреквенције и ритма срчаног рада и респираторног система. Бука изазива промене кардиоваскуларног система: већином доводи до снижења крвног притиска, а само при интензивној високофреквентној буци нађено је повишење крвног притиска, понекад праћено поремећајима срчаног ритма и боловима у пределу срца. Под дејством буке настају поремећаји функције ендокриних жлезда (тироидеје, хипофизе и надбубрежне жлезде), а такође и секреторне и моторне функције желуца. Запажене су и промене у крви: хипер и хипогликемија, хипокалиемија и еозинофилија.

Под утицајем буке се прве промене (пре промена у слушном анализатору) дешавају у мозгу у виду спазма крвних судова мозга. Као последица тога долази до повећања притиска у крвним судовима мозга, а ако то траје дуже настају функционалне промене у централном нервном систему, посебно у његовим вегетативним функцијама. Код особа експонираних буци јављају се главобоље, зујање у ушима, вртоглавица, повећана раздражљивост и емоционална лабилност. Постоји блиска веза између општег замора организма и експозиције буци. Осим тога бука неповољно делује на концентрацију и комуникацију у току рада, као и на одмор. Код акутне експозиције буци знатног интензитета, долази до смањења слушне осетљивости (аудитивни ефекти буке). При интензивној и пролонгираној буци постоји велики ризик оштећења слуха. Звучни трауматизам најчешће настаје прогресивно, при дужем излагању буци која прелази 80dB. Од стране чула вида јавља се дилатација пупиле, сужавање видног поља и опадање брзине перцепције.

Издувни гасови настали сагоревањем горива у моторима са унутрашњим сагоревањем садрже разне количине угљенмоноксида, угљендиоксида, азотних оксида и других гасова. Пут продирања ових гасова у организам је респираторни систем, па се штетне последице по организам и испољавају углавном на респираторним органима. Као последице тровањима овим гасовима могу настати плућни едеми, бронхитис и бронхопнеумонија. Само у случају изузетно високих концентрација неки од ових гасова могу испољити штетне ефекте и на друге органе у организму (код акутног тровања угљенмоноксидом настаје смрт или кома праћена дифузним оштећењем великог мозга, угљен-диоксид изазива депресију дисајног центра). На основу сагледавања значаја утицаја са аспекта изложености становништва буци и аерозагађењу, значај негативних утицаја на здравље становништва је мали у фази изградње и у фази коришћења моста уз претпоставку да су примењене опште и техничке мере заштите предвиђене у оквиру поглавља 8. ове Студије.

### **6.3. Микроклиматски услови на мосту и утицај на климатске карактеристике подручја**

Мостови представљају потезе посебних микроклиматских услова на путевима. У отвореном простору вода испарава на свакој температури, те ће атмосферски ваздух увек садржати мање или више влаге. Ваздух може да прима влагу све док не буде засићен, односно док се у ваздуху не успостави напон паре, који одговара његовој температури. Ако ваздух садржи неку количину паре, са којом још није засићен, приликом хлађења ће наступити момент, када ће са истом количином влаге ваздух бити засићен. Свако даље расхлађивање доводи до кондензовања паре, јер ваздух на нижој температури не може да прими толику количину водене паре, те се вишак мора излучити у виду магле, росе или иња које је посебно опасно, јер тада имамо директно ставарање поледице на коловозу. Ова температура, на којој при

расхлађивању ваздуха наступа засићење односно почиње кондензација, зове се *тачка росе*. У атмосферском ваздуху често наступа расхлађење испод тачке росе, те се вишак водене паре појављује у виду кише, магле, росе, иња и сл.

Тачка росе ваздуха је параметар који се користи у инжењерској терминологији, а по дефиницији је она температура при којој у процесу хлађења ваздух управо постаје засићен. У том тренутку почиње издвајање влаге у виду магле или росе на околним чврстим површинама, као што су мостови.

На мостовима раније долази до појаве поледице у поређењу са другим деловима трасе пута, јер је изнад водених површина повећана влажност ваздуха, а нема земљаних слојева који би задржавали температуру. Мостови са челичном конструкцијом су опаснији од бетонских, јер се брже хладе. Појава поледице на мостовима је карактеристична за касне вечерње и ране јутарње часове и представља главни узрок због којих мостови представљају потенцијално опасна места на путевима.

Микроклиматске промене на мостовима немају изражен утицај на климатске карактеристике подручја и шире, већ су искључиво локалног карактера, и као што је наведено имају утицај на безбедност саобраћаја на мостовима.

#### **6.4. Утицај на флору и фауну (екосистем)**

##### **6.4.1. Утицај на вегетацију**

Основни негативни утицај у фази изградње јесте уклањање једног дела вегетације, обимни земљани радови и формирање приступних саобраћајница. Изградња је процес који ће донети велике количине прашине, чађи и друге различите продуката рада грађевинских машина, које могу имати непожељне последице по биљне култура које се налазе у близини. Овај утицај је привременог карактера.

У фази експлоатације објекта очекује се позитиван утицај изведених радова биолошког типа као што су ревитализације површина након завршетка радова, биоинжењерско уређење појаса у зони утицаја предвиђених активности.

##### **6.4.2. Утицај на фауну**

Утицаји изградње и коришћења саобраћајне инфраструктуре на природу, су вишеструки и укључују бројне аспекте: представљају физичке препреке за кретање животиња; повећана је смртност животиња услед претрчавања и судара са возилима на путу; узрокују раздвајање станишта; узрокују губитак и уништавање одговарајућих станишта; узрокују промену микроклиматских и хидролошких услова у области; представљају извор загађења органским и неорганским загађивачима, светлошћу и буком; узрокују повећање активности људи у подручјима поред инфраструктуре (Путеви Србије, 2012).

С обзиром да се на локацији моста преко Саве већ налази стари мост птице су навикле на ту баријеру па се не очекује негативан ефекат ове грађевине на мале вранце. Приликом доласка на ноћилиште мали вранци се крећу дуж река (Саве и Дунава) и прелећу све постојеће мостове на Сави (Бранков мост, Стари трамвајски, Газелу, железнички) пре него што слете. Из тог разлога ни радови на подизању носећих стубова и остале конструкције не би требало да имају било какав утицај на ову врсту.

С обзиром да ово подручје не представља значајну хранидбену територију изградња моста не би требало да има било какав негативан утицај на орла белорепана. Реке Сава и Дунав на подручју Београда представљају значајно место окупљања птица водених станишта, нарочито у зимском периоду. Током ранијих истраживања забележено је присуство око 40 врста птица из редова Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes, Ciconiformes, Anseriformes i Gruiformes. Укупан број врста највећи је у касну јесен, зиму и рано пролеће. Зимовалице које одлазе у фебруару и марту својим бројем далеко надмашују број селица које се у том периоду враћају. Најмањи број врста је присутан у рану јесен, да би у касну јесен нагло почео да расте. Најзначајније место окупљања птица у зимском периоду је око Малог Ратног острва, уз десну обалу Великог Ратног острва све до половине пловног пута (Пауновић, 1991). Ово указује да сектор реке Саве у зони извођења радова на изградњи моста не представља значајно место окупљања већих агрегација птица водених станишта па је и утицај изградње мали.

Сама конструкција старог савског моста на чијем месту ће бити подигнут нови мост не представља место окупљања већег броја птица у било ком периоду године као ни гнездилиште неких колонијалних врста (нпр. сеоских и градских ластва) па уклањање старог и изградња новог неће изазвати узнемиравање птица или рушење њихових гнезда.

Изградња моста преко Саве на локацији старог савског моста неће довести до нарушавања околних природних станишта (сеча дрвећа у приобаљу) или рушење старих грађевина у околини које служе као склоништа слепим мишевима те једини негативан утицај на фауну слепих мишева могу изазвати судари са возилима након поновног успостављања саобраћаја преко моста.

Осветљењем саобраћајне инфраструктуре повећава се бројност инсеката поред путева, што привлачи њихове грабљивице (слепе мишеве). Судари слепих мишева са возилима у већини случајева заврше трагично за слепе мишеве.

#### **6.5. Утицај на становништво (насељеност, концентрацију и миграцију становништва)**

Стари Савски мост својим капацитетом не може да задовољи постојеће саобраћајне потребе, док ће новим мостом капацитет бити многоструко повећан. Изградњом новог моста постиже се већа безбедност саобраћаја, с обзиром да је Стари савски мост рађен у току Другог светског рата, постављен је на дрвеним шиповима, што га чини несигурним за саобраћај, за 76 година постојања дорађиван је више пута.

Изградњом новог моста очекује се смањење броја саобраћајних незгода-јер за разлику од постојећег стања, где се саобраћај одвија мешовитим саобраћајним тракама за све видове путовања (осим за пешаке), у новопроектваном стању коловози су одвојени трамвајским баштицама, а постоје и физички одвојене бицикличко-пешачке стазе, тако да је избегнут конфликт између путничких и теретних аутомобила и возила јавног превоза (трамваја и аутобуса), а физичка одвојеност смерова анулира ризик од конфликта са возилима из супротног смера. То ће неминовно довести до уштеда по кориснике и друштво у целини.

Изградња нове саобраћајнице довела би до значајних економских користи које се огледају у уштедама трошкова путовања, трошкова експлоатације возила и уштедама одржавања моста. Даља употреба старог моста изискивала би честа

инвестициона улагања и санационе захвате, што би повећало трошкове одржавања истог.

Поред директних економских ефеката изградња новог моста преко Саве доноси читав низ друштвених погодности као што су повећање атрактивности подручја, отварање нових радних места, развој низа пратећих комерцијалних делатности и услуга и сл.

### 6.5.1.Пројекција становништва

Прогнозе становништва урађене су на основу препорука Републичког завода за статистику (Публикација: Пројекције становништва Републике Србије 2011 - 2041.год., Београд 2014. год.) о коришћењу средње варијанте пројекција. Мишљење је да ће се у наредне три деценије становништво Републике Србије мењати у складу с претпоставкама на којима је базирана средња варијанта пројекције, а које претпостављају средњи фертилитет, очекивани морталитет и очекиване миграције. Као друга варијанта узета је варијанта нултог миграционог салда (Табела 6.5-1.).

Табела 6.5-1. Пројекција становништва до 2041. године

Регион Област Град – општина	2011			2041					
	процене становништва средином године Mid-year population projections			средња варијанта Medium variant			варијанта нултог миграционог салда zero net migration variant		
	укупно total	мушко male	женско female	укупно total	мушко male	женско female	укупно total	мушко male	женско female
<b>РЕПУБЛИКА СРБИЈА</b>	<b>7234099</b>	<b>3522690</b>	<b>3711409</b>	<b>6824556</b>	<b>3303184</b>	<b>3521372</b>	<b>6136010</b>	<b>2997576</b>	<b>3138434</b>
СРБИЈА – СЕВЕР	3591096	1725341	1865755	3696534	1761158	1935376	3090490	1495341	1595149
<b>Београдски регион</b>	<b>1658151</b>	<b>785258</b>	<b>872893</b>	<b>1982591</b>	<b>927984</b>	<b>1054607</b>	<b>1473014</b>	<b>705155</b>	<b>767859</b>
<b>Београдска област (Град Београд)</b>	<b>1658151</b>	<b>785258</b>	<b>872893</b>	<b>1982591</b>	<b>927984</b>	<b>1054607</b>	<b>1473014</b>	<b>705155</b>	<b>767859</b>
Барајево	27048	13507	13541	42746	19999	22747	21339	10592	10747
Вождовац	158156	73943	84213	203727	94642	109085	138096	65831	72265
Врачар	56417	24945	31472	59720	27369	32351	47138	21745	25393
Гроцка	83633	41523	42110	113995	54020	59975	78127	38276	39851
Звездара	151540	70467	81073	208693	96711	111982	139193	65975	73218
Земун	167749	79933	87816	201951	96212	105739	152732	72888	79844
Лазаревац	58596	28728	29868	64829	30675	34154	54071	26170	27901
Младеновац	53090	26005	27085	59033	28975	30058	46044	22440	23604
Нови Београд	214587	99577	115010	226411	101001	125410	184184	87392	96792
Обреновац	72459	35772	36687	81080	38577	42503	64027	31521	32506
Палилула	173347	82274	91073	211386	99983	111403	159268	76696	82572
Раковица	108522	51215	57307	135577	63088	72489	94818	45178	49640
Савски венац	39226	17923	21303	36498	16310	20188	32893	15284	17609
Сопот	20338	10074	10264	21035	10072	10963	16811	8182	8629
Стари град	43664	21804	21860	64439	30092	34347	41272	20370	20902
Сурчин	48593	21710	26883	29837	14604	15233	39673	18565	21108
Чукарица	181186	85858	95328	221634	105654	115980	163328	78050	85278

Извор: Пројекције становништва Републике Србије 2011 - 2041.год., Београд 2014. год.

### 6.5.2. Пројекција основних макроекономских индикатора

За 2019. годину пројектован је реални раст привредне активности од 3,5%. Према средњорочној макроекономској пројекцији кумулативна стопа раста у периоду 2019–2021. године износиће 11,9% и биће опредељена растом домаће тражње.

Очекује се стабилан раст инвестиција у просеку од око 6% годишње, што ће постепено подизати њихово учешће у структури БДП-а. Просечан годишњи раст извоза биће 9,4% и бржи је од очекиваног раста увоза 8,1%.

На основу актуелних економских показатеља и изгледа у Србији и међународном окружењу, имајући у виду започете и планиране економске политике и склопљен Аранжман из предострожности са ММФ, пројектовани су основни макроекономски агрегати и индикатори за Републику Србију у периоду 2019–2021. год. (Табела 6.5-2).

Табела 6.5-2. Пројекција основних макроекономских индикатора (%)

МАКРОЕКОНОМСКИ ИНДИКАТОРИ	2019	2020	2021
Реални раст БДП	3,5	4,0	4,0
Лична потрошња	3,1	3,3	3,4
Инвестиције	5,6	5,8	6,0
Извоз робе и услуга	9,5	9,5	9,2
Увоз робе и услуга	8,2	8,2	8,0

Министарство финансија

Како за период после 2030.год не постоје званичне прогнозе раста БДП-а, определили смо се да за период 2030 - 2045. год усвојимо стопе раста од 3% до 2030. год. и 2,5% до 2040. год. и 2,0% до 2045 год. које се заснивају на претпоставкама о очекиваном интензивнијем расту инвестиција, планираном отварању нових предузећа, као и припремама за улазак и уласку Србије у ЕУ (Табела 6.5-3).

Табела 6.5-3. Дугорочна пројекција стопе раста БДП-а (%)

Године	2020-2030	2031-2040	2041-2045
Стопа раста БДП	4,0	2,5	2,0

Извор: Фискална стратегија за 2019. год.

### 6.5.3.Пројекција раста запослености

У 2017. години настављено је побољшање стања на тржишту рада, што је пре свега резултат раста привредне активности и с тим у вези повећане тражње за радном снагом, али и повољнијег радног амбијента који је остварен изменама радног законодавства, праћено успешним програмима преквалификација, подстицајима за самозапошљавање и активним политикама запошљавања.

Позитивна кретања на тржишту рада настављена су и током 2018. године. Убрзана привредна активност, интензиван инвестициони циклус, новостворени и проширени производни капацитети, као и мере активне политике запошљавања и самозапошљавања резултирају побољшањима која су регистрована и на основу административних извора и кроз Анкету о радној снази.

Средњорочна пројекција кретања запослености заснива се на пројектованом расту БДП-а и повећању инвестиција. Очекује се да ће укупна запосленост наставити раст у 2019. години по стопи од 3%, вођена растом запослености у приватном сектору. Захваљујући унапређеној регулативи о радним односима отклоњене су структурне препреке запошљавању, повећана је флексибилност на тржишту рада и створене основе за смањење рада у сивој зони, што ће утицати на наставак позитивних трендова, упркос рационализацији у јавном сектору.



Дугорочна пројекција запослених је заснована на оптимистичким претпоставкама о развоју привреде и друштва уз уважавајуће демографске компоненте. До 2020. године предвиђа се раст запослености од 2%, да би се у периоду до 2030. год. запосленост кретала по просечној годишњој стопи од 1,5%, односно 1% до 2040. и 0,5% до 2045. Године (Табела 6.5-4).

Табела 6.5-4. Процена раста запослености до 2045. год.

Регион Област Град – општина	2020	2025	2030	2035	2040	2045
<b>РЕПУБЛИКА СРБИЈА</b>	2.156.804	2.323.490	2.442.011	2.503.675	2.566.896	2.631.714
<b>Београдски регион</b>	727.766	774.333	824.229	877.705	916.739	939.888
<b>Београдска област</b>						
<i>Град Београд</i>	727.766	774.333	824.229	877.705	916.739	939.888
Барајево	4.280	4.611	4.967	5.351	5.624	5.766
Вождовац	54.661	58.885	63.436	68.339	71.825	73.638
Врачар	36.142	37.986	39.923	41.960	43.019	44.105
Гроцка	14.369	15.479	16.676	17.964	18.881	19.357
Звездара	42.128	45.384	48.891	52.670	55.356	56.754
Земун	61.360	66.102	71.211	76.714	80.628	82.664
Лазаревац	24.109	25.972	27.979	30.141	31.679	32.479
Младеновац	10.661	11.485	12.372	13.329	14.008	14.362
Нови Београд	148.101	159.547	171.877	185.161	194.606	199.520
Обреновац	16.142	17.390	18.733	20.181	21.211	21.746
Палилула	67.772	73.010	78.652	84.731	89.053	91.301
Раковица	18.090	19.489	20.995	22.617	23.771	24.371
Савски венац	103.518	106.132	108.812	111.560	114.377	117.265
Сопот	4.197	4.521	4.871	5.247	5.515	5.654
Стари град	64.235	65.857	67.520	69.225	70.973	72.765
Сурчин	16.394	17.660	19.025	20.496	21.541	22.085
Чукарица	41.608	44.823	48.288	52.019	54.673	56.054

#### 6.5.4.Процена раста степена моторизације

Степен моторизације је показатељ који је изразито растао од последњег пописа из 2011. године до данас. Укупан број регистрованих друмских моторних и прикључних возила износио је 550.103 од чега је 86% путничких возила (Завод за информатику и статистику, 2014). Степен моторизације у Београду према подацима из 2011. године износио је 285 путничких возила на хиљаду становника, док је тај показатељ у 2017. години 328.

За област саобраћаја значајан је и податак о просечној величини домаћинства која је 2011. године износила 2,73 лица, што у односу на податке ранијих пописа (1991, 2002) представља смањење просечне величине домаћинства.

Број запослених лица у Београду износио је 691,5 хиљ. у 2017. години. Такође, у периоду пописа становништва укупан број студената и ученика средњих школа износио је око 195.000.

Према подацима из 2015. год. становници Београда остваре укупно 3.376.991 кретања свим средствима, у све сврхе, што представља мобилност од 2,03 кретања на дан. Од укупног броја дневних кретања, 25,1% се обави немоторизованим средствима, а 74,9% моторизованим средствима превоза.

Процењује се да ће степен моторизације Београдског региона расти по просечној годишњој стопи од 1,28% за цео посматрани период до 2045. године.

Табела 6.5-5. Процена раста степена моторизације до 2045. год.

Регион Област Град – општина	2017	2020	2025	2030	2035	2040	2045
<b>РЕПУБЛИКА СРБИЈА</b>	280	293	316	332	340	349	358
<b>Београдски регион</b>	328	348	375	404	435	457	469
<b>Београдска област</b>							
<i>Град Београд</i>	328	348	375	404	435	457	469
Барајево	268	284	306	330	356	374	383
Вождовац	309	328	353	381	410	431	442
Врачар	406	418	439	462	485	497	510
Гроцка	268	285	307	331	356	374	384
Звездара	300	318	343	369	398	418	428
Земун	298	317	341	367	396	416	427
Лазаревац	338	358	386	416	448	471	483
Младеновац	257	273	294	317	341	359	368
Нови Београд	449	477	514	553	596	626	642
Обреновац	265	282	303	327	352	370	380
Палилула	316	335	361	389	419	441	452
Раковица	284	301	325	350	377	396	406
Савски венац	499	514	527	540	554	568	582
Сопот	258	274	295	318	343	360	369
Стари град	488	502	515	528	542	555	569
Сурчин	272	289	311	335	361	380	389
Чукарица	295	313	337	363	391	411	421

### 6.6. Утицај на непокретна културна добра

Непокретна културна добра и добра која уживају претходну заштиту која се налазе у непосредној близини новог моста моги бити директно и индиректно изложени негативним утицајима у току изградње.

Према Мишљењу Завода за заштиту споменика културе града Београда (бр.Р4814/19 од 22.11.2019.год.) предложена локација за формирање будућег градилишта Савског моста (са десне стране моста) је условно прихватљива. Предложена локација градилишта мањим делом улази у оквир добра која уживају претходну заштиту „Приобална зона Новог Београда“, неопходно је остварити сарадњу са Завода за заштиту споменика културе града Београда приликом његовог планирања а све у цињу заштите свих вредности простора и његовог непосредног окружења и на адекватан начин дефинисале мере заштите.

### **6.7 Утицај на пејзаж**

Утицаји на морфологију терена и вегетацију у току градње огледају се у привремено умањеној вредности визуелне слике простора због присуства градилишта (машине, расвета, сигнализација) и деградације околине у границама предвиђеним за извођење радова.

Очекује се да ће се у току експлоатације нови савски мост уклопити у постојећу слику предела захваљујући карактеристикама самог идејног решења и хортикултурног уређења локације.

Пејзажном сликом доминира река Сава и њено учешће у изградњи пејзажа је значајно и упечатљиво. На улазном и излазном делу планираног моста визура предела ће - због присуства воденог тела које је само по себи вредан елемент пејзажа - заједо са богато обликованом конструкцијом моста дати посебан визуелни доживљај.

Визуелна слика урбаних делова предела може бити нарушен само у току изградње саобраћајнице, како је већ речено, због присуства грађевинских машина, расвете, присуства већих количина грађевинског материјала, гужви у саобраћају због евентуалних промена у режиму саобраћаја и сл. Ови негативни утицаји су привременог карактера.

По завршетку радова, у току саме експлоатације моста преко Саве, очекује се измењена слика пејзажа где ће мостовска конструкција дати нови, обогаћени идентитет простора.

## 7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

За потребе процене утицаја на животну средину у случају удеса у фази изградње и фази експлоатације новог савског моста коришћени су следећи појмови из Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", број 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон) и Закона о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама ("Сл. гласник РС", бр. 87/18):

- **удес** јесте изненадни и неконтролисани догађај који настаје ослобађањем, изливањем или расипањем опасних материја, обављањем активности при производњи, употреби, преради, складиштењу, одлагању или дуготрајном неадекватном чувању (у даљем тексту: хемијски удес);
- **елементарна непогода** је појава хидролошког, метеоролошког, геолошког или биолошког порекла, проузрокована деловањем природних сила као што су земљотрес, поплава, бујица, олуја, јака киша, атмосферска пражњења, град, суша, одроњавања или клизања земљишта, снежни наноси и лавина, екстремне температуре ваздуха, нагомилавања леда на водотоку, пандемија, епидемија заразних болести, епидемија сточних заразних болести и појава штеточина и друге природне појаве већих размера које могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму;
- **ванредна ситуација** је стање које настаје проглашењем од надлежног органа када су ризици и претње или настале последице по становништво, животну средину и материјална и културна добра таквог обима и интензитета да њихов настанак или последице није могуће спречити или отклонити редовним деловањем надлежних органа и служби, због чега је за њихово ублажавање и отклањање неопходно употребити посебне мере, снаге и средства уз појачан режим рада;
- **техничко-технолошка несрећа** је изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом управљања одређеним средствима за рад и приликом поступања са опасним материјама у производњи, употреби, транспорту, промету, преради, складиштењу и одлагању, као што су пожар, експлозија, хаварија, саобраћајни удес у друмском, речном, железничком и ваздушном саобраћају, удес у рудницима и тунелима, застој рада жичара за транспорт људи, рушење брана, хаварија на електроенергетским, нафтним и гасним постројењима, акциденти при руковању радиоактивним и нуклеарним материјама, тешко загађење земљишта, воде и ваздуха, последице ратног разарања и тероризма, а чије последице могу да угрозе безбедност, живот и здравље већег броја људи, материјална и културна добра или животну средину у већем обиму;
- **опасност је активност или стање**, које може довести до губитка живота, повреде или негативних утицаја на здравље људи и животну средину;
- **ризик** јесте одређени ниво вероватноће да нека активност, директно или индиректно, изазове опасност по животну средину, живот и здравље људи;
- **процена ризика** је утврђивање природе и степена ризика потенцијалне опасности, стања угрожености и последица, која могу потенцијално да угрозе животе и здравље људи, посао, службу и животну средину;
- **опасне материје** јесу хемикалије и друге материје које имају штетне и опасне карактеристике;
- **опасна супстанца** јесте супстанца дефинисана прописом Европске уније којим се уређује контрола опасности од великог удеса који укључује опасне супстанце.

## **7.1. Могући удеси у фази изградње и коришћења моста**

### **7.1.1. Могући удеси у фази изградње**

У фази извођења грађевинских радова на изградњи новог моста од опасних материја користиће се: нафта и нафтни деривати, масти и уља, антифриз, разређивачи, киселине, боје и лакови, лепкови и адитиви...

У периоду изградње новог моста могуће су околности које могу да доведу до удесних ситуација услед несавесног руковања или хаварије на грађевинским машинама (испуштања уља и горива), несавесног руковања и складиштења опасних материја (разређивачи, киселине, боје, лакови, адитиви...), као и несрећних случајева најчешће из домена ризика по здравље и живот непосредних учесника у извођењу радова.

Обим могућих негативних утицаја на животну средину удесних догађаја у току извођења радова зависи од осетљивости животне средине на датом подручју. То подразумева састав тла, водопрпусност терена, висину нивоа подземних вода, близину изворишта водоснабдевања, близину већих и мањих површинских водотокова, близину подручја која настањују осетљиве и законом заштићене врсте флоре и фауне, близину насељених подручја итд.

Локација на којој се предвиђа реализација пројекта је осетљива са аспекта заштите изворишта. Део моста преко реке Саве који се налази на територији општине Нови Београд је у ужој зони санитарне заштите (Зона II), а други део моста који се налази на територији општине Савски Венац је делом у широј зони санитарне заштите (Зона III), а делом у простору који није дефинисан као зона санитарне заштите изворишта. Чињеница је да већина загађујућих материја, нарочито нафтних деривата преко земљишта може доспети и у подземне воде, где се дуго задржавају, јер не долази до значајнијег разређивања у додиру са подземном водом која би смањила њихову концентрацију. С обзиром да у подземним водама, загађеним нафтним дериватима, не постоји биодеградација, испирање из водоносне средине је веома споро. Загађења подземних вода се могу одразити и на загађење вода реке Саве због њене близине и хидролошке повезаности, као и обрнуто.

Међутим, оваква испуштања нафте и нафтних деривата у фази изградње, не могу битно да угрозе земљиште, па ни подземне воде и квалитет воде реке Саве јер се ради о малим количинама, а могу се спречити избором адекватне локације за утакање горива на уређеној бетонској подлози и редовним одржавањем грађевинских машина, за шта је одговоран извођач радова.

### **7.1.2. Могући удеси у фази експлоатације**

Опасност од појаве удесних ситуација у току експлоатације новог савског моста су минималне, јер се преко предметног моста не планира транспорт опасних материја. Могу се десити саобраћајне несреће које за последицу могу имати појаву исцуривања мањих количина нафтних деривата из резервоара моторних возила и/или појава пожара.

### **7.1.3. Елементарне непогоде**

Елементарна непогода која може да угрози животну средину у току изградње је поплава градилишта. Локација на којој је предвиђена реализација пројекта је у оперативном плану за одбрану од поплава за воде I реда, за 2018 годину, Водна јединица 1 - "Београд", у складу са Правилником о одређивању водних јединица и

њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/18). Према Оперативном плану одбране од поплава за 2018., који спроводи ЈВП "Србијаводе", предметна деоница реке Саве обухваћена је сектором одбране С.3.-деоница 1. Обалоутврда на десној обали Саве од ушћа у Дунав до Топчидерске реке 4.35 km и сектором одбране С.1.1.-деоница 2, обалоутврда на левој обали Саве од ушћа у Дунав до старог железничког моста 2.68 km.

#### *Лева обала*

На деоници леве обале од моста у Бранковој улици до Старог савског моста (km 1+430 по току Саве), доња шетна стаза кеја је изведена на коти 73,50 mnm, са ножицом на коти 70,00 mnm и тереном у залеђу на 76,20 mnm (насут до коте старог насипа). На овом делу извршено је накнадно насипање и уређење терена приликом изградње споменика на обали, тако да цео потез има нешто већи степен заштите од плавлeња у односу на низводну деоницу. Идентичан тип кеја као на претходној деоници изведен је и на деоници леве обале од Старог савског до Старог железничког моста (на km 2+725 по току Саве), дужине око 1250 m. Постојеће коте заштите ниже су од нивоа стогодишње велике воде (приближно 76,15 mnm) за 0,3 до 0,35 m.

#### *Десна обала*

На деоници од моста у Бранковој улици до Старог савског моста је стара обалоутврда из доба другог светског рата, којој је деведесетих година додата шетна стаза. То је практично коси кеј са рампама за ручни претовар. Профил је двостепени, односно тростепени коси кеј са бетонском и каменом облогом. Кота ножице је 69,10 mnm, а кота завршног венца 75,70 mnm, док су косине у нагибу 1:1,25.

Обале Саве су у постојећем стању регулисане од високих вода следећим хидротехничким објектима: - лева обала Саве: насип на котама око 76,10-76,60 mnm и коси кејски зид са котом круне око 75,80-76,00 mnm; и - десна обала Саве: коси кејски зид са котом шетне стазе око 73,50 mnm. За екстремне услове одбране од поплава локације градилишта треба користити додатну мобилну опрему за надвишење кеја изнад коте опаженог максимума (додатним зечијим насипима џаковима са земљом).

### **7.2. Мере превенције, приправности и одговорности за удес**

Пре извођења радова потребно је предузети све неопходне мере које су пре свега у домену одговарајуће организације градилишта.

Код идентификовања потенцијалних удесних ситуација на градилишту користити следећу расположиву документацију:

- Акт о Процени ризика укључујући - списак радних места са повећаним ризиком, списак запослених на радним местима са повећаним ризиком, списак запослених оспособљених за безбедан и здрав рад;
- Елаборат о уређењу градилишта, урађен у складу са Правилником о садржају елабората о уређењу градилишта ("Сл. гласник РС", бр. 121/12 и 102/15),
- Студију о процени утицаја на животну средину,
- Стручне налазе о прегледу и испитивању опреме за рад,
- Извештаје о метеоролошким параметрима.

За све идентификоване потенцијалне удесне ситуације на градилишту, утврдити поступак реаговања који ће дефинисати: акције које се предузимају, начин на који се

обавештавају надлежни и начин санирања последица. Извршити обуку радника са аспекта предузимања мера заштите у току извођење радова у зонама санитарне заштите изворишта и зони културног добра.

Радове изводити према техничкој документацији на основу које је издато одобрење за изградњу, односно према техничким мерама прописаним студијом о процени утицаја, условима надлежних органа (нарочити БВК и Завода за заштиту споменика културе Београда) , прописима, нормативима и стандардима који важе за изградњу објекта-новог моста.

Сви материјали који се користе за изградњу новог моста, морају бити атестирани у одговарајућим домаћим акредитованим институцијама у складу са “Законом о планирању и изградњи” (“Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. закон) и прописима који регулишу противпожарну заштиту.

У складу са Правилником о начину израде и садржају Плана заштите од удеса (“Сл.гласник РС”, број 41/19) на основу предвиђеног сценарија и анализе повредивости, могући ниво удеса у фази извођења грађевинских радова на изградњи новог моста је I ниво, односно на нивоу дела градилишта и мало вероватно II ниво, на нивоу целог градилишта. За организовање корективних мера и санацију причињене штете, довољна су средства извођача радова, и не очекују се последице по заједницу. На свим локацијама на којима су присутне запаљиве, опасне и штетне материје, обезбедити средства за локализацију и санацију удеса/акцидента у виду воде, апсорбента - песка, кучине, четки и крпа, као и различитих сабирних судова, увек на видном и доступном месту и у довољним количинама, тако да се директно могу применити у случају удеса/акцидента, у складу са интерним упутствима и процедурама.

### **7.3. Мере санације**

- Уколико током извођења радова дође до испуштања уља и горива из ангажоване грађевинске механизације или транспортних средстава на земљиште, неопходно је одмах извршити санацију, посипањем места изливања сорбентом (нпр. песак, зеолит, дрвена пиљевина и сл.) у циљу сакупљања просутих нафтних деривата.
- Загађени слој земљишта уклонити и предати овлашћеној организацији за даље поступање у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (“Сл.гласник РС”, бр. 92/10).
- Поступак санације, се обавља у присуству представника мобилне екотоксиколошке јединице и стручњака Сектора за ванредне ситуације МУП-а Републике Србије. Поступак санације обављају специјализовани привредни субјекти који имају дозволу за обављање интервенција ове врсте.

## **8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ УКЛАЊАЊА СВАКОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Процена утицаја изградње моста преко реке Саве на животну средину, показује да ће ова саобраћајница остварити одређени ниво утицаја на постојеће стање животне средине у истраживаном коридору. Мере заштите којима би се негативне последице свеле у прихватљиве границе, обухватају мноштво активности за сваки од уочених утицаја и то у фази изградње и фази експлоатације саобраћајнице.

У овом поглављу су описане мере за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја пута на животну средину. Обухваћене су мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере), мере заштите у удесним ситуацијама, планови и техничка решења заштите животне средине и остале мере заштите животне средине.

### **8.1. Мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере)**

Регулационе мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као "стечене обавезе" морају примењивати из важећих планских докумената. У ову групу спадају мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише.

Због рационалног управљања животном средином потребно је обезбедити поштовање законске регулативе у погледу граничних вредности појединих утицаја на квалитет ваздуха, квалитет земљишта, површинских и подземних вода и др.

Носилац пројекта (Инвеститор) је у обавези да испоштује све мере заштите животне средине прописане у условима и мишљењима надлежних органа и организација како у фази израде техничке документације, тако и у фази изградње и коришћења новог моста.

#### **Мере заштите изворишта водоснабдевања града Београда**

Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08, Члан 27.), дефинисано је да се у Зони III (шира зона санитарне заштите) не могу градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту и то:

- Производња, превоз и манипулисање опасним материјама и материјама које се не смеју директно или индиректно уносити у воде,
- Испуштање отпадне воде,
- Изградња саобраћајница без канала за одвод отпадних вода,
- Неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем и цурењем,
- Површински и потповршински радови, минирање тла, продор у слој који застире подземну воду и одстрањивање слоја који застире водоносни слој, итд.

Такође, овим Правилником (Члан 27.) дефинисано је да се у Зони II (ужа зона санитарне заштите) не могу градити или употребљавати објекти и постројења,



користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту и то:

- Изградња и употреба објеката и постројења, коришћење земљишта или вршење друге делатности из Члана 27. (претходно описано),
- Употреба пестицида, хербицида и инсектицида,
- Камповање, вашари и друга окупљања људи,
- Изградња и коришћење угоститељских и других објеката,
- Продубљивање корита и вађење шљунка и песка, итд.

На основу Решења о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (Министарство здравља Републике Србије, бр. 530-01-48/2014-10, од 01.08.2014.), мост преко реке Саве на месту старог моста се налази делом у ужој (Зона II), делом у широј зони (Зона III) и делом у простору који није дефинисан као зона санитарне заштите изворишта. Решење је донето на основу Елабората о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда (Институт „Јарослав Черни“, 2013.).

Елаборатом о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда (Институт „Јарослав Черни“, 2013) су детаљно приказани услови, мере и ограничења, као и смернице која се односе на намену, начин коришћења и обављања одређених делатности и активности на простору дефинисаних зона санитарне заштите изворишта Београда. У табели 1. поменутог Елабората, приказана су предложена ограничења у зонама санитарне заштите, за различите групе активности које се могу повезати са предметним објектом. Према поменутој табели из Елабората о зонама санитарне заштите изворишта водоснабдевања града Београда, за предметни објекат допуштена је изградња уз примену стандардних техничких мера и додатних мера заштите.

**Према условима *ЈВП "Београдски водовод и канализација", Служба за развој***, приликом пројектовања, изградње и употребе-коришћења новог моста преко реке Саве на месту Старог (трамвајског) моста, са аспекта санитарне заштите изворишта, потребно је испоштовати следеће мере заштите:

1. Прихватљива је изградња новог моста преко реке Саве са пратећим објектима и инсталацијама у оквиру уже и шире зоне санитарне заштите Београдског изворишта (зона II и зона III), као и могућност трансформације и пренамене, потпуног или делимичног уклањања постојећих објеката и комплекса у околини предметне локације, како је наведено у достављеном Идејом решењу, у складу са релевантном планском и техничком документацијом и уз обавезно поштовање свих доле наведених услова, мера и ограничења.
2. За све нове и реконструисане објекте захтева се израда пројектне документације у складу са *Законом о планирању и изградњи* (Сл. гласник РС бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 132/2014, 145/2014, ) и осталим важећим прописима и стандардима за ову област, са детаљно описаним свим позицијама техничких решења која се тичу директне или индиректне заштите животне средине и заштите површинских и подземних вода и земљишта на овој локацији. Генерално, све нове и реконструисане објекте опремити тако да се онемогући свака намерна или случајна контаминација подземних вода и земљишта на овој локацији, односно да се ризик од контаминације са ове локације сведе на минимум, тј. најмању могућу меру.

3. У фази израде техничке документације за све објекте унутар уже зоне санитарне заштите изворишта (зона II), спровести додатна инжењерскогеолошка и хидрогеолошка истраживања, у складу са важећим Законом о рударству и геолошким истраживањима (Сл. гласник РС бр. 101/2015) и релевантним подзаконским актима. Ова додатна истраживања су обавезна за планирано (дубоко) фундаирање моста на шиповима ослоњеним у песковито-шљунковитој водоносној средини, као и у случају накнадно утврђене зоне високе рањивости подземних вода на предметној локацији. Додатним хидрогеолошким истраживањима утврдити присуство, дебљину и карактеристике насутог слоја (са тзв. „лебдећом“ издани), повлатног (заштитног) природног слоја и саме водоносне средине; квалитет и стање подземних вода и земљишта (тла); као и друге битне елементе, како би се дефинисали евентуални додатни услови, ограничења и мере заштите изворишта на предметној локацији. Уколико се новим истражним радовима издвоје зоне које одговарају условима високе рањивости, предвиђене мере заштите обавезно појачати, укључујући и обавезан мониторинг у току извођења радова и касније употребе објекта.
4. Уколико се у току истраживања или извођења радова утврди присуство загађујућих материја у подземним вода и земљишту/тлу непознатог порекла (историјско загађење), обавезно обавестити надлежне органе и предузети све неопходне мере санације и ремедијације, у складу са Законом о заштити животне средине и релевантним подзаконским актима.
5. Истражне, припремне и грађевинске радове за потребе изградње предвиђених објеката организовати и реализовати уз спровођење свих неопходних стандардних и додатних мера заштите изворишта, а које подразумевају следеће: просторно ограничено извођење радова са најмањим могућим уклањањем и продором кроз повлатни заштитни слој издани; спречавање изливања опасних и штетних материја (нафта и нафти деривати, масти и угља, антифриз, разређивачи, киселине, боје, лакови, лепкови, адитиви, итд.) у тло и подземне воде; адекватно складиштење свих опасних и штетних материја у минималним количинама (приручна складишта); ангажовање обучених радника и коришћење исправне механизације, возила, опреме и другог; ограничено кретање ангажоване механизације и забрану сервисирања истих на локацији; мање интервенције у смислу доливања радних флуида, прање и чишћење ангажоване механизације, опреме и алата ограничити на привремене водонепропусне површине-плато, лоциране уз постојеће саобраћајнице, уз обавезно прикупљање и третман отпадних вода на привременим сепараторима и песколовима и евакуацију третираних отпадних вода у предвиђени реципијент; коришћење санитарних кабина уз редовно одржавање и пражњење истих од стране овлашћеног предузећа; обавезно разврставање и адекватно сакупљање и складиштење (опасног и неопасног) отпада насталог у току изградње (грађевински материјал и шут, амбалажа, комунални отпад, итд.) на за то намењеној локацији - водонепропусном платоу, уз организовано редовно уклањање од стране надлежне комуналне службе или овлашћеног оператера; обезбеђење средстава за санацију евентуалних мањих удеса/акцидената у току реализације предвиђених радова (судови, танкване, песак, крпе, кучина и слично); обавезно уређење локације према пројекту уређења терена након изградње предвиђених објеката; обезбедити надзор над спровођењем свих предвиђених мера заштите изворишта у току извођења радова.

6. Ради уградње или замене земљишта/тла, насипања и нивелисања терена на локацији, дозвољава се допремање материјала искључиво познатих карактеристика, који по карактеру не сме бити опасан по извориште, тј. да ни у ком случају не угрожавају квалитет подземних вода на овој локацији.
7. Све нове објекте пројектовати тако да најнижа кота предвиђених објеката буде у насутом слоју тј. изнад коте повлате заштитног (природног) слоја водоносне средине. Само за потребе изградње носача моста дозвољава се (дубоко) фундаирање на шиповима у заштитном повлатном слоју или у самој водоносној средини, уз примену додатних услова, мера и ограничења.
8. Делови нових и реконструисаних објеката који се налазе испод површине терена, односно који се у потпуности или делимично налазе у зони осцилација нивоа подземних вода (сервисне просторије, машинске сале, црпилишта, итд.), морају бити у потпуности изоловани водонепропусним премазима, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја из објеката у околну средину.
9. Како би се ефикасније заштитиле подземне воде и земљиште од загађивања инфилтрацијом са површине терена и/или процуривањем из нових објеката и инсталација у насутом слоју, размотрити потребу и могућност изолације доњег песковито-шљунковитог водоносног слоја уградњом отпорних и трајних непропусних баријера од посебних природних и/или вештачких материјала. Ове баријере би се уградиле испод и/или око планираних објеката, односно у повлати водоносног слоја на свим локацијама где је констатовано одсуство слабоводопрпусне повлате тј. издвојена зона високе рањивости подземних вода, као и на оним локацијама где се у току припремних радова и изградње локално тј. у зони самог објекта, значајно или у потпуности редукује заштитна улога повлатног слоја (смањује дебљина, продире, делимично или у потпуности уклања природна заштитна повлата, итд.).
10. Изградњу нових и трансформацију постојећих објеката извршити тек након комуналног уређења локација, при чему изградња система фекалне и атмосферске канализације представља технички минимум.
11. Уколико је уз мост и пратеће објекте планирана изградња санитарних објеката (јавни тоалет), фекалне воде из свих објеката прикупити и евакуисати у градску фекалну канализацију, у свему према условима ЈКП БВК. На појединим локацијама (на пример терминали градског превоза, део шеталишта испод моста, итд.) дозвољава се постављање санитарних кабина уз редовно одржавање и прање истих од стране овлашћеног предузећа.
12. Забрањено је директно упуштање атмосферских отпадних вода са моста, нових и реконструисаних постојећих објеката (саобраћајнице, платои, приступне рампе, итд.) у реципијент без претходне прераде. Односно, све атмосферске воде од падавина, као и воде од прања, одржавања објеката и сличног, обавезно сакупити и третирати на адекватним постројењима за предтретман отпадних вода (таложници, сепаратори уља и масти, песколони, итд.), и даље евакуисати у одговарајући реципијент - градску канализацију, у складу са условима ЈКП БВК, или у реку Саву, у складу са условима надлежних органа.
13. Захтева се пројектовање и извођење водонепропусне комуналне инфраструктуре (цевоводи, ревизиони шахтови, коморе, уређаји и објекти за предтретман, итд.), као и уградња атестираног квалитетног цевног материјала, уређаја и опреме, са вишеструким системима заштите, чиме би се обезбедила потпуна заптивеност и непропусност интерног и градског канализационог система. Након изградње нових и реконструисаних објеката, сви уређаји и

- опрема треба да буду хидраулички испитани на непропусност, а касније периодично контролисани или након удеса/акцидента, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, процедурама и упутствима.
14. Квалитет пречишћене воде која се испушта у реципијент - фекалну и атмосферску јавну канализацију, односно реку Саву, треба да одговара важећим правилницима, уредбама и одлукама.
  15. Обавезно је уговарање одржавања и пражњења свих уређаја за предтретман отпадних вода (таложника сепаратора, масти и уља, песколова, итд.) са надлежном комуналном службом или регистрованим предузећем за ову делатност. Обезбедити адекватни мониторинг квантитета и квалитета отпадних вода пре и после предтретмана. Након уградње таложник-сепаратор треба хидраулички испитати на непропусност, а касније периодично или након удеса/акцидента, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, процедурама и упутствима.
  16. Детаљно размотрити техничка решења и проверити сигурност трасе и елемената предвиђених саобраћајница, као и алтернативне могућности примене одређених допунских мера заштите како би се траса учинила максимално безбедном (додатна осветљеност и обележеност саобраћајних трака, успоравање и усмеравање саобраћаја, хоризонтална и вертикална сигнализација, итд.).
  17. Забрањује се транспорт опасних, штетних и запаљивих материја и терета унутар уже зоне санитарне заштите изворишта (зона II). У прелазном периоду транспорт опасних материја (терета) треба максимално избегавати, осим оних количина за потребе нормалног функционисања (редован рад, одржавање, итд.), а уколико то није могуће дозволити само уз примену допунских мера заштите (најава, пратња специјализованих возила за помоћ у случају удеса/акцидента и сл.).
  18. Све нове и постојеће саобраћајне површине, платои, приступне рампе, перони, паркинзи, итд. треба да буду од водонепропусног армираног бетона и асфалтирани или покривени неким другим материјалом отпорним на нафту и нафтне деривате, са високим ивичњацима и одговарајућим подужним и попречним падом према (ободним) риголама/каналетама за усмеравање и прихватање свих "запрљаних" вода са ових површина, којима се спроводе до таложника-сепаратора, а затим третиране евакуишу у одговарајући реципијент. За прорачуне меродавних падавина (киша) узети у обзир екстреме као последице присутних климатских промена. Ови објекти обавезно треба да буду опремљени и високим ивичњацима, банкинама и оградама, за контролисано и ограничено кретање возила.
  19. За све нове и постојеће трафо станице и дизел-електричне агрегате (ДЕА), пратеће објекте у којима ће се складиштити само мање количине опасних, штетних и/или запаљивих материја као и евентуалне мање количине генерисаног опасног и неопасног отпада, настале при редовном раду, коришћењу и одржавању објеката, обавезна је примена специјалних мера заштите (без пираленских-РСВ и других опасних и штетних уља, на водонепропусној подлози са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног (закључаног) објекта или дела објекта, уградња танквана, кадица и/или бетонских касета за резервоаре и системе развода уља/горива, дуплозидни резервоари и системи развода, системи за сигнализацију и обавештавање, средства за санацију удеса/акцидента, противпожарна заштита, итд.), као и обавезан мониторинг подземних вода и земљишта и израду пијезометара у непосредној околини.

- Обавезно је разврставање и адекватно складиштење свог генерисаног опасног и неопасног отпада до преузимања истог од стране комуналног или неког другог предузећа регистрованог за ову делатност (оператер). Резултате мониторинга достављати и надлежним службама ЈКП БВК и другим Надлежним институцијама.
20. Обавезно је формирање објеката тј. простора за (привремено) за постављање одговарајућих судова/ контејнера за комунални отпад који се може јавити у редовном раду и коришћењу објеката до преузимања истог од стране комуналног или неког другог предузећа регистрованог за ову делатност (оператер). Ове просторе формирати на водонепропусној армиранобетонској или некој другој адекватној подлози сличних карактеристика, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона утицаја осцилација нивоа површинских и подземних вода, у складу са условима надлежног комуналног предузећа.
  21. На свим локацијама на којима су присутне запаљиве, опасне и штетне материје, обезбедити средства за локализацију и санацију удеса/акцидента у виду воде, апсорбента - песка, кучине, четки и крпа, као и различитих сабирних судова, увек на видном и доступном месту и у довољним количинама, тако да се директно могу применити у случају удеса/акцидента, у складу са интерним упутствима и процедурама.
  22. Планирати формирање и одржавање косина насипа, као и травнатих и других зелених површина на начин који или не захтева примену по подземне и површинске воде опасних и штетних средстава за заштиту од корова и штеточина, нарочито у ужој зони санитарне заштите. Обавезна је израда Плана управљања пестицидима, који укључује и одговарајући мониторинг и израду пијезометара, као и спровођење прописаног поступка процене утицаја примењених мера одржавања и достаљање резултата надлежном секретаријату и ЈКП БВК.
  23. Уређене (култивисане) зелене површине опремити стандардном инфраструктуром и системом за наводњавање у складу са издатим условима надлежних служби. Генерално, на постојећим и новим зеленим површинама дозвољени су следећи радови: санитарна сеча стабала, реконструкција и нова садња растиња, реконструкција, подизане-постављање и изградња вртно-архитектонских елемената, пешачких и бициклистичких стаза, надстешница, мањих игралишта и полигона и постојећих објеката и парковског мобилијара, фонтана и ретензија, ограђивање, итд.
  24. Истраживање и експлоатација подземних вода за потребе заливања околних зелених површина, могу се одобрити уз примену стандарних и додатних мера заштите, дефинисаних накнадно тј. у непосредној сарадњи са ЈКП БВК и то само уколико се примени прихватљиво и обавезујуће техничко решење, уз поштовање свих прописа из ове области, обавезан мониторинг и израду додатних пијезометара. Резултате мониторинга достављати и надлежним службама ЈКП БВК и другим надлежним институцијама.
  25. Формирање мањих пратећих привремених угоститељских објеката, у оквиру нових или реконструисаних раскрсница, станица јавног превоза, итд. је дозвољено уз спровођење свих горе описаних мера заштите, уз сагласност надлежних органа.
  26. Омогућити упостављање мониторинга животне средине предметног простора, у складу са прописима којима се ова област регулише. У том смислу неопходно је успоставити адекватну мониторинг мрежу од минимум 4 нова пијезометра (по 2 на свакој обали), лоцираним на ризичним локацијама, уз

адекватну динамику осматрања квалитета подземних вода, дефинисану у договору са ЈКП БВК. Такође, обезбедити адекватни мониторинг квантитета и квалитета отпадних вода на предвиђеном систему канализације (пре и после предтретмана). резултате мониторинга достављати надлежним службама ЈКП БВК и надлежним органима.

27. Разрадити потребне процедуре и упутства присутних радних активности, начину руковања средствима и опремом, мерама заштите од пожара, мерама заштите безбедности на раду, као и мерама заштите животне средине (превентивне и санационе мере) и упознати све запослене са истим.

Овде изнети услови, мере и ограничења за дефинисање локацијских услова за потребе изградње Новог моста на месту Старог (трамвајског) моста, са аспекта санитарне заштите изворишта, треба да буду имплементирани у инвестиционо-техничку (пројектну) документацију, а морају да буду уграђени и у сва упутства и процедуре за редован рад објеката, као и за случај могућих акцидената. Како се ради о планираним објектима у оквиру уже (Зона II) и шире (Зона III) зоне санитарне заштите изворишта, захтева се доследно придржавање прописаних услова и савесно спровођење мера санитарне заштите изворишта у току пројектовања, извођења и коришћења свих предвиђених објеката.

#### ***Мере заштите прописане Водним условима***

Водним условима, издатим од стране Републичке дирекције за воде за потребе предметног пројекта, одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу путарских радова и објеката, који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, односно угрозити циљеве животне средине, а нарочито у водном земљишту водотока са којим се саобраћајни објекат укршта, додирује или делом пролазе, и то:

- 4.1. Израдити техничку документацију, на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката;
- 4.2. Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;
- 4.3. Инвеститор/корисник је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката у водном земљишту, са надлежним ЈВП;
- 4.4. При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима и природном кориту водотока на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;
- 4.5. На основу спроведеног хидролошко-хидрауличног прорачуна предвидети у зони моста (узводно и низводно), неопходне регулационе и друге радове, у циљу стабилизације корита и обалних стубова, како би се дало безбедно решење за предметни мост;
- 4.6. Предвидети оптимални протицајни отвор моста (распон, висина, доња ивица конструкције) који ће да пропусти рачунске велике воде вероватноће појаве 1% (стогодишње воде) и контролну воду вероватноће појаве 0,1% (хиљадугодишње воде) реке Саве без штетног дејства на околни терен (поплаве и др.) и да истовремено буде довољно сигуран за саму конструкцију моста при протицању великих вода, наноса и леда, узимајући у обзир и утицај притока;
- 4.7. За предметни мост преко реке Саве дати потребна техничка решења, којим ће се елиминисати дејство успора од мостовских стубова и ослонаца (у кориту

- водотока), уз обезбеђење да доња ивица конструкције моста (ДИК) у зони пловидбеног отвора не сме бити на коти нижој од коте високог успореног пловидбеног нивоа (ВУПН) на који се додаје захтевана корисна висина моста. Предвидети да мостовски стубови и ослонци (у кориту водотока или изван речног корита) стварају најмање отпоре отицању вода, односно, да буду хидраулички обликовани (кружни, елипсасти, и сл.) и паралелни струјницама речног тока, тако да не изазивају дубинску ерозију (дуж речног корита), локалну ерозију (око стубова моста) и бочну ерозију (на обалама), а која би могла да угрози стабилност моста и објеката, земљиште;
- 4.8. Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом према којој су изграђени заштитни водни објекти или извршено уређење појединих водотока као и са планском и пројектном документацијом којом су предвиђени ови објекти и радови;
  - 4.9. У случају да се јавља дубинска и бочна ерозија у зони обала, мостовских стубова и ослонаца, предвидети техничка решења којима ће се осигурати ослонци и стубови и стабилизovati речно дно узводно и низводно од моста и дуж речног корита, односно докле се осећа негативан хидраулички утицај мостовског сужења на режим отицања вода, наноса и леда о трошку инвеститора моста;
  - 4.10. За објекте водовода, канализације и пречишћавања условно заугњених атмосферских вода извршити потребне хидрауличке прорачуне и прописно их димензионисати. Предвидети техничка решења за сакупљање, одвођење, пречишћавање и испуштање пречишћених вода са коловоза пута и моста пре упуштања у реципијент реку Саву и градску канализацију. У циљу заштите вода, а пре упуштања у реципијент, обавезно предвидети одговарајуће таложнике и сепараторе за нафту и њене деривате како би се спречило евентуално загађење површинских и подземних вода. Квалитет испуштених вода мора бити такав да не угрози прописане карактеристике вода реципијента;
  - 4.11. На месту излива атмосферске канализације предвидети прописну изливну грађевину, која мора бити стабилна и функционална и у условима појаве великих вода реке Саве, са уклапањем у постојећу облогу;
  - 4.12. Техничком документацијом усагласити претходно изведене објекте за заштиту одштетног дејства вода и изведеном одбрамбеном линијом. Обалоутврду на месту изградње сталних стубова, на левој и десној обали, након извођења радова, вратити у првобитно стање;
  - 4.13. У пројектној документацији дати детаљан опис технологије изградње моста у циљу обезбеђења несметаног протицања воде речним коритом искључујући сваку могућност евентуалног погоршања постојећег режима вода у зони моста;
  - 4.14. За све планиране инфраструктурне инсталације, према условима надлежних институција, предвидети услове у погледу обезбеђења места и њихове заштите;
  - 4.15. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода
  - 4.16. Да се, по завршетку израде техничке документације обрати органу надлежном за водoprивреду, са захтевом за издавање водне сагласности, а после изградње обрати захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

Осим техничких мера предвиђених Елаборатом о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда и

Правилником о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите изворишта водоснабдевања, потребно је применити и следеће допунске мере заштите:

- За акцидентне ситуације у току експлоатације пута потребно је предвидети мере превенције и мере заштите од удесних ситуација. Законом о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 88/10 и 104/16) уређена су овлашћења државних органа и специјализованих организација у транспорту опасног терета, посебни услови под којима се обавља транспорт опасног терета, начин обављања транспорта опасног терета, поступци у случају ванредних догађаја у транспорту опасног терета и надзор над извршавањем овог закона у друмском, железничком, ваздушном и водном саобраћају.

## **8.2. Мере заштите у удесним ситуацијама**

Пројектом је предвиђено контролисано прикупљање и пречишћавање атмосферских отпадних вода и вода од прања коловоза на сепараторима лаких нафтних деривата, пре упуштања у реципијент-реку Саву. Очекиване мале количине исцурелих нафтних деривата и уља из моторних возила у случају саобраћајних несрећа неће директно доспети у реку Саву, већ ће бити задржане на сепараторима.

У току извођења радова потребно је предузети све неопходне мере које су пре свега у домену одговарајуће организације градилишта:

- При формирању градилишта и при изградњи објекта неопходно је обезбедити да ни у ком случају не дође до продора уља, нафте и нафтних једињења у тло, односно подземну воду.
- Градилиште треба обезбедити тако да не дође ни до каквих могућих хаварија: довођење потребног грађевинског материјала треба да буде минимално, транспорт материја које су по свом саставу штетне за подземне воде (нпр. нафта и нафтни деривати) дозвољено је да се обавља само атестираним превозним средствима.
- Све манипулације са нафтом и њеним дериватима у току процеса грађења, снабдевање машина, неопходно је обављати на посебно дефинисаном месту и уз максималне мере заштите како не би дошло до просипања. Сва амбалажа за уље и друге деривате нафте, мора се сакупљати и предавати овлашћеном оператеру.
- Паркирање машина је дозвољено само на уређеним местима. На месту паркирања машина, предузети посебне мере заштите од загађења земљишта уљем, нафтом и нафтним дериватима.
- Предузети све мере заштите земљишта како не би дошло до његовог евентуалног загађења услед изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина.
- Уколико дође до испуштања уља и горива на тло неопходно је одмах извршити санацију, посипањем места изливања сорбентом (нпр. песак, зеолит, дрвена пилевина и сл.) у циљу сакупљања просутих нафтних деривата.
- Загађени слој земљишта уклонити и предати овлашћеној организацији за даље поступање у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл.гласник РС", бр. 92/10).



### **8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине**

#### **8.3.1. Мере заштите у току изградње**

У току грађења планираног моста неопходно је предузети низ мера којима се умањују могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:

- Када на градилишту радове изводи један послодавац или када радове изводи више послодаваца један за другим, сваки од послодаваца дужан је да изради елаборат о уређењу градилишта који садржи шему градилишта, односно ситуациони план, опис радова и мере за безбедност и здравље на раду.
- Послодавац који изводи радове на градилишту на коме је у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду потребно обезбедити План превентивних мера израђује елаборат о уређењу градилишта који садржи опис радова и мере за безбедност и здравље на раду, а преузима шему градилишта, односно ситуациони план из Плана превентивних мера.
- Правилником о садржају елабората о уређењу градилишта ("Сл. гласник РС", бр. 121/12 и 102/15) прописује се садржај елабората о уређењу градилишта на коме се изводе радови на изградњи објекта у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима, а којим се, у складу са извршеном проценом ризика од настанка повреда и оштећења здравља на радним местима и у радној околини (за организацију и технологију извођења радова) на градилишту на коме се изводе радови, сагласно пројектној документацији и применом техничких прописа и прописа о безбедности и здрављу на раду, врши детаљна техничко-технолошка разрада мера за спречавање, отклањање или смањење ризика, у односу на послове и активности које се врше приликом извођења радова.
- Забрану сервисирања и одржавања возила, грађевинских машина на обалама.
- Забрану бацања комуналног и другог отпада у водотоке и земљиште,
- Привремено депоновање комуналног отпада дуж трасе саобраћајнице на одговарајући начин постављањем одговарајућих специјалних судова за његово прикупљање. Током извођења радова, Инвеститор је обавезан да у оквиру простора одржава максималан ниво комуналне хигијене.
- По завршетку грађевинских радова, сав отпадни материјал треба уклонити. Забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз мост.
- Са грађевинским отпадом и осталим отпадом поступати у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл. гласник РС", бр. 98/10) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", бр. 92/10).
- За време извођења грађевинских радова потребно је обезбедити реализацију следећих мера ради смањења негативног утицаја на квалитет ваздуха:
  - Спречавање стварања и разношења прашине са откритих делова трасе и градилишта; мера захтева редовно влажење отворених делова коловоза по сувом и ветровитом времену;
  - Спречавање неконтролисаног разношења грађевинског материјала са простора градилишта транспортним средствима; мера захтева чишћење возила приликом вожње са простора градње на јавне саобраћајне површине, прекривање расутог товара у транспорту по јавним саобраћајним површинама. Меру је потребно реализовати на целокупном простору градње;

- Поштовање норми за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава; мера захтева употребу технички исправне грађевинске механизације и транспортних средстава.

***Мере заштите природе прописане од Завода за заштиту природе Србије:***

- 1) Нови савски мост изградити на Парцелама, у складу са просторно-планском и урбанистичком документацијом ширег подручја. Обезбедити заштиту јавног интереса и утврдити оптималне оквири за формирање и функционисање предвиђених садржаја у оквиру површина за остале намене.
- 2) Мост пројектовати тако да у потпуности омогућава несметано одвијање свог предвиђеног саобраћаја на функционалан и безбедан начин, као и да буде способан да понесе захтевано саобраћајно оптерећење како у смислу носивости, тако и у смислу захтеваних габарита.
- 3) Техничко решење паралелног вођења и начина укрштања инфраструктурних водова који прелазе преко моста, усагласити са свим важећим прописима.
- 4) Предвидети висок ниво квалитета животне средине, како би се могући негативни утицаји изградње и коришћења Новог савског моста на ближу и даљу околину свели на најмању могућу меру.
- 5) Дефинисати одговарајуће поступке и мере заштите, превенције акцидената и умањење негативних ефеката (бука, загађење ваздуха, вибрације, светлосно загађење).
- 6) Осветљење моста треба да буде усмерено ка тлу или ка површинама конструкције, као и да се избегне ефекат огледала, у циљу очувања фауне птица и других животиња у зони моста.
- 7) Електричне инсталације обезбедити на начин да се онемогући насељавање птица и слепих мишева и страдање истих у зони електричних инсталација.
- 8) Предвидети постављање звучних и визуелних баријера у зони саобраћајнице преко моста у висини до 4 m у циљу спречавања колизије птица и слепих мишева са саобраћајним средствима на мосту, уколико се то покаже као неопходно након израде Студије о процени утицаја на животну средину.
- 9) Баријере треба да су од материјала који не ствара ефекат огледала. Уколико је материјал баријера провидан, треба уградити силуете птица односно слепих мишева.
- 10) Пре изградње новог моста (Фаза I) потребно је уклонити распонску челичну конструкцију и преместити је на локацију где ће се несметано одвијати њена санација како би се евентуално могла поново употребити на неким другим локацијама.
- 11) У свим етапама грађења, обавезно је:
  - градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити;
  - радове изводити у простору градилишта и у складу са грађевинском дозволом, а све етапе радова правовремено пријавити надлежним службама, органима локалне самоуправе, организацијама које су условиле надзор и другим корисницима простора;
  - максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији;
  - ископани слој земљишта депоновати засебно како би био искоришћен за санацију терена након завршетка радова;
  - предузети све мере заштите земљишта како не би дошло до евентуалног изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина;

- у случају акцидента, одмах почистити задрљану површину и уклонити загађени слој земљишта како загађујуће материје не би доспеле до подземних вода и омогућити његово одношење на депонију;
- систематски прикупити и депоновати чврст отпад који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта (амбалажа од хране, други чврсти отпаци) и уклонити сав преостали грађевински материјал, отпад и опрему са локације по завршетку грађења;
- уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералшко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

### **Мере заштите вегетације**

- Постојећа јавна зелена површина се Планом у целости задржава и штити.
- Пројекат радити на ажурираној подлози са геодетски снимљеном вегетацијом у границама интервенције и појасу ширине минимум 5 му односу на границу.
- Организацију градилишта у склопу зелене површине за предметну намену потребно је извршити тако да се граница, а тиме и штета, првенствено по високу вегетацију која представља најтеже надокнадиву компоненту, сведе на нужни минимум.
- Зелени фонд (дрвеће, групације шибља), као и травне површине плански формираних зелених површина потребно је максимално сачувати и заштитити током извођења радова, без трајног нарушавања услова за њихов даљи развој и опстанак.
- Очувати слој земљишта у коме се корен развија у ширини крошњи, као и надземног дела биљака, карактеристичног за врсту. У том смислу, пре почетка радова, потребно је извршити хоризонталну и вертикалну заштиту вегетације у границама интервенције и контактної зони, од оштећења услед проласка механизације, одлагања алата, затрпавања земљом из ископа и сл, према важећим нормама и прописима.
- Плодни површински слој земљишта, просечне дебљине 25 цм, сачувати од пропадања и затрпавања током извођења радова и користити приликом озелењавања.
- Инвеститор/извођач дужан је да о почетку радова, обавести службу ЈКП „Зеленило Београд“ СЕКТОРА ОДРЖАВАЊА зелених површина — Контакт тел. 2622-481 и договори присуство стручног лица (надзора) у току извођења радова.
- Надзор који је активно био присутан, треба писано да потврди да су сви радови изведени по важећим нормама и прописима за ову врсту послова и техничким условима ЈКП „Зеленило-Београд“.
- Сва оштећења у склопу јавне зелене површине као и вегетације у контактної зони, проузрокована радовима на изградњи објекта, обавеза су Инвеститора. Сходно обиму интервенција, а у складу са Законом о планирању и изградњи, радове на уређењу јавне зелене површине по завршетку радова, изводити према техничкој документацији.

### **8.3.2. Планови и техничка решења заштите животне средине у фази експлоатације**

#### ***Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода***

У циљу смањења негативног ефекта експлоатације моста преко Саве, на земљиште, површинске и подземне воде, педвиђене су опште и техничке мере заштите.

Све атмосферске воде од падавина, као и воде од прања, одржавања моста са пратећом инфраструктуром је неопходно контролисано сакупљати и третирати на адекватним постројењима за предтретаман отпадних вода, и даље евакуисати у одговарајући реципијент - градску канализацију, у складу са условима ЈКП БВК, или у реку Саву, у складу са условима надлежних органа.

Концепт одводњавања коловоза је заснован на попречном одвођењу кишних вода до сливника, који су примарни реципијенти. Даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом, затим се цеви спуштају низ обални стуб и после сепаратора лаких нафтних деривата уливају у канализациону мрежу стамбено-пословног комплекса „Београд на води” на територији општине Савски венац, док се на територији општине Нови Београд цеви спуштају низ обални стуб и после сепаратора лаких нафтних деривата уливају у реку Саву.

У циљу ефикасног одржавања система за одвођење вода, веома је битно надгледање стања постројења у фази експлоатације. Са уљем и талогом из сепаратора поступати у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл.гласник РС", бр.36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон), Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", број 92/10) и Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10).

Учесталост чишћења сепаратора као и одвожење талога, масти и уља, одредиће се током експлоатације објекта, и треба да се врши од стране надлежног предузећа. Уље и талог из сепаратора прикупљати и складишти у посебним посудама у оквиру мобилног складишта опасног отпада, према Правилнику о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10) и Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС" број 92/10), до преузимања од стране овлашћеног предузећа које ће исти отпад одвозити на даљи законом прописани третман. Забрањено је одстрањени отпад одлагати у природној околини, упуштати у водопријемнике или у канализацију. Површине које се евентуално загађују при пражњењу или при радовима одржавања неопходно треба очистити.

#### ***Мере заштите ваздуха***

Услед ефикаснијег одвијања саобраћаја и скраћења времена путовања не само за кориснике моста већ и све кориснике шире централне зоне доћи ће до смањења саобраћајног оптерећења. Уштеде у времену путовања и раздаљини коју корисници прелазе директно утичу и на смањење емисије штетних гасова и уштеде у потрошњи горива. Имајући у виду претпоставку да ће се у будућности користити путничка возила новије генерације која имају смањену емисију штетних гасова, може се закључити да ће у фази коришћења новог савског моста утицај саобраћаја на квалитет ваздуха бити еколошки прихватљивији у односу на постојеће стање.

### **Мере заштите од буке**

Нови мост представља технички меру за смањивање негативног утицаја буке на животну средину у односу на постојеће стање. Статички систем новог моста је двоструки челични лук са затегом. Попречни пресек моста је обликован тако да буде способан да понесе захтевано саобраћајно оптерећење како у смислу носивости, тако и у смислу захтеваних габарита. Шински саобраћај је смештен унутар лукова, а друмски и пешачко бициклички на конзоле, са спољашње стране лукова. На овакав начин добијена је релативно правилна расподела између носећих елемената конструкције, у попречном смислу (попречни носачи и конзоле). Поред бројних погодности које карактеришу овако обликован попречни пресек моста, јавља се и једна лоша страна, односно релативна осетљивост система на торзију. Овај проблем је решен усвајањем крутог, решеткастог попречног носача, који је спрегнут са армирано бетонском коловозном плочом, што заједно са затегама и подужним спрегом постављеним у нивоу доњег појаса попречног носача чини систем изузетно торзионо крутим.

Као коловозна табла усвојена је армирано бетонска плоча са низом погодности испред челичне орто-плоче. Погодности се, пре свега, огледају у бржој и једноставнијој изради, мањој цени коштања, доприносу већој крутости система, али и мањој осетљивости на замор у односу на орто-плочу. Такође, армирано бетонска плоча је повољнији избор и са становишта заштите од буке, као и због лакше изградње будућег колосека за трамвајски/метро саобраћај (коловоз на чврстој подлози, утопљене шине, итд.). Са друге стране, неповољност избора армирано бетонске плоче се првенствено огледа у повећању укупног сталног терета моста. Такође, велики проблем представља и сила затезања која се јавља у плочи, а која је последица повезаности и заједничког рада плоче и затега. Као последица појаве ове силе затезања, тешко се доказује да прслине остају у границама дозвољених вредности. Због оваквих проблема усвојено је да се на предметном мосту коловозне табле формирају од монтажних, на стази претходно напрегнутих армирано-бетонских плоча, које имају бројне погодности у односу на плоче ливене на лицу места.

Трамвајска колосечна конструкција, која је на старом мосту представљала главни извор буке и вибрација, је унапређена применом савремених конструктивних решења коју чине „пливајућа“ бетонска плоча постављена преко ММА хидроизолације моста, утопљен континуално еластично ослоњен колосек у челичним шинским каналима са бочним можданицима, гумени изолациони елементи постављени уз бокове шине који имају задатак да пригуше буку и вибрације и заливање шинских канала масом на бази полиуретана.

На местима мостовских дилатација (на почетку и крају моста) постављају се савремене „тихе“ дилатационе справе које приликом проласка возила преко њих производе мање нивое буке у односу на до сада коришћена класична решења.

### **Мере заштите фауне**

- Одабир осветљења за будући мост мора бити такав да се ефекат привлачења инсеката и слепих мишева смањи на што мању меру.
- У циљу евидентирања евентуалног негативног утицаја моста на фауну птица и слепих мишева (првенствено у виду директног страдања од колизије са инсталацијама, инфраструктурним елементима и возилима) потребно је спровести мониторинг ових група у фази изградње и у првој години након

пуштања моста у функцију како би се евидентирало потенцијално страдање и предузеле мере на његовом спречавању или смањењу.

Преко новог моста није предвиђено да се врши транспорт опасних материја а атмосферске отпадне воде са коловоза на мосту се одводе на сепаратор масти и уља, тако да акваторија реке Саве неће бити угрожена опасним материјама па самим тим неће бити угрожен ни живи свет у њој. У том смислу нису потребне додатне мере заштите фауне реке Саве.

#### ***Мере заштите становништва***

Мере заштите становништва обухватају све оне мере које доприносе безбедном одвијању саобраћаја. За разлику од постојећег стања, где се саобраћај одвија мешовитим саобраћајним тракама за све видове путовања (осим за пешаке), на новом мосту коловози су одвојени трамвајским баштицама, а постоје и физички одвојене бицикличко-пешачке стазе. У том смислу, избегнути су као прво, конфликт између путничких и теретних аутомобила и возила јавног превоза (трамваја). Као друго физичка одвојеност смерова анулира ризик од конфликта са возилима из супротног смера. Такође, постојањем физички одвојених бицикличко-пешачких стаза не постоји ни конфликт између возила и пешака (бициклиста). Могући конфликт је између возила приликом претицања, престројавања из траке у траку и држања небезбедног растојања. У том смислу, приликом пројектовања треба предвидети уградњу уређаја за мерење удаљености, радара и контролних рампи.

#### ***Пејзаж - Естетика моста***

Решење моста је урађено у потпуности према Пројектном задатку и првонаграђеном раду на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонско решење реконструкције Старог савског моста, који је наведен као релевантна подлога за израду решења. Самим тим, усвојено Идејно решење моста задржало је изглед и естетику описану у награђеном раду (Слика 8.3.2-1. Панорама - будући изглед новог савског моста).



Слика 8.3.2-1. Панорама - будући изглед новог Савског моста

Конкурсним задатком је већ било одређено да будући мост буде лучног система што само по себи представља изузетно леп естетски избор. Река је у конкретном случају премошћена луковима који се спуштају до изнад воде и затегом која спаја леву и десну обалу Саве, а која је, такође, благо лучног облика (прати нивелету која је у вертикалној кривини). Конструктивним мерама Пројектанти су успели да задрже исте висине лукова и затега, дуж целе дужине моста, што је допринело целокупно елегантности решења. Сагледавајући новопроектовани мост са аспекта постојећих београдских мостова, који се налазе у близини, на њему се могу уочити елементи конструкције који се могу визуелно повезати са осталим мостовима преко Саве.

Косници који крећу са речних стубова и подупиру затега, визуелно подсећа у на подупирала која придржавају сандучасти попречни пресек моста „Газела“. Вешалке које су на новопроектваном мосту зракасто распоређене да у елегантан прозрачан изглед који се може упоредити са косим кабловима на „Новом железничком мосту“, а нарочито са косим кабловима на мосту „Ада“. Такође, затега која у благом луку спаја обале може се повезати са изгледом „Бранковог“ моста, где је река премошћена гредом променљивог попречног пресека.

Имајући све ово у виду, може се закључити да ће се новопроектовани мост добро уклопити у „лепезу“ постојећих мостова.

Међутим, осим делова конструкције обликованих тако да мост повезу у са постојећим београдским мостовима, новопроектовани мост поседује и јединствену естетику. Главни допринос естетици донело је увођење асиметрије, односно усвајање лукова различите висине. Системна линија лукова је таква да се разликује од класичног решења параболичног лука што решењу даје јединствен изглед. Пројектанти сматрају да је оваквим денивелисањем лукова у темену за 6 m, односно увођењем асиметрије, мосту дат лични печат и различитост која га издваја од осталих стандардних решења.

## **8.4. Остале мере**

### **8.4.1. Опште мере заштите животне средине**

Опште мере заштите животне средине обухватају глобална сазнања из овог домена која су примерена глобалној стратегији и локалним просторним условима и карактеристикама планиране саобраћајнице.

- Све активности које су прокламоване у склопу опште развојне политике на нивоу Републике Србије, а које су конкретизоване кроз највише планске документе, потребно је уважити у смислу рационалног управљања животном средином за конкретан инвестициони подухват,
- У склопу опште развојне политике обезбедити доследно поштовање регулативе од ширег значаја у погледу граничних вредности појединих утицаја као и регулативе о карактеристикама возног парка у погледу нивоа буке и квалитета издувних гасова,
- Обезбедити претпоставке за континуално одржавање моста,
- Обезбедити благовремене планове за одржавање моста у зимским месецима.

### **8.4.2. Административне мере заштите животне средине**

Административне мере заштите обухватају низ активности у смислу административног регулисања одређених појава које, уколико се на време не регулишу, могу изазвати одређене негативне последице које се врло тешко доводе у прихватљиве границе. Ове мере заштите обухватају следеће активности:

- Обезбедити инструменте у оквиру сагласности које издају надлежне републичке установе (надлежна министарства) да се у току извођења радова врши перманентна контрола у смислу могућих утицаја на животну средину,
- Обезбедити инструменте, у оквиру уговорне документације коју инвеститор буде формирао са извођачима, о неопходности поштовања свих прописаних мера заштите у фази извођења радова,
- Обезбедити инструменте да на реализацији послова из домена изградње и експлоатације буду ангажовани они субјекти који имају стручног кадра за испуњење дефинисаних задатака из домена заштите животне средине,



## 9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Пројектовање и спровођење мониторинга квалитета животне средине у зони утицаја моста преко реке Саве омогућава: сагледавање ефикасности предвиђених мера заштите, дефинисање и предузимање додатних мера заштите како би се спречила или смањила даља деградација квалитета животне средине и успостављање система раног упозоравања и увођења неопходних побољшања.

### 9.1. Мониторинг ваздуха

Контрола квалитета ваздуха на територији града Београда се спроводи системом мониторинга којим су успостављене државна и локална мрежа мерних станица и мерних места за фиксна мерења. С обзиром да се квалитет ваздуха у Београду спроводи континуално од стране овлашћених организација, те да постоје мерна места која се налазе у непосредној близини Савског моста, није потребно предвидети посебан мониторинг ваздуха.

### 9.2. Мониторинг подземних вода

Квалитет подземних вода захтева праћење полутаната који су присутни у земљишту, а у циљу одређивања утицаја загађења земљишта на загађење подземних вода. У циљу праћења утицаја пројекта моста преко реке Саве на извориште водоснабдевања града Београда, а у циљу правовременог откривања загађења, неопходно је вршити наменски мониторинг квалитета подземних вода и земљишта.

За мониторинг подземних вода у зонама заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда, пројектом је предвиђена изградња четири нова пијезометра, два пијезометра на територији општине Нови Београд и два пијезометра у зони утицаја моста преко реке Саве, на територији општине Савски Венац (Табела 9.2-1 и Слика 9.2-1).

Табела 9.2-1. Локације четири нова пијезометра за мониторинг подземних вода.

Ознака	Координате	
	X	Y
Пијезометар 1	7456547.4491	4963087.9106
Пијезометар 2	7456568.3569	4963134.8279
Пијезометар 3	7456900.2664	4963083.1363
Пијезометар 4	7456893.0657	4963037.3673

Сврха пијезометара је да се одреде хидрогеолошки услови, да се обезбеди сакупљање узорака воде и омогући праћење кретања загађивача.

Мониторинг квантитативног статуса значи, пре свега, мониторинг нивоа подземне воде. У мониторингу хемијског статуса, према модерном европском приступу, постоји сличност као и код површинских вода, надзорни и оперативни мониторинг. Мониторинг нивоа подземних вода као и надзорни хемијски мониторинг мора се спроводити у првој фази, док потребе за оперативним мониторингом зависе од добијених резултата анализе притисака и утицаја (утврдити постојање ризика). Оперативни хемијски мониторинг треба спроводити, ако се на основу анализе добијених резултата, утврди да постоји негативан утицај на квалитет подземних вода, како у фази експлоатације тако и фази одржавања предметног објекта.

Надзорни мониторинг обухвата мониторинг хемијског статуса главних и осталих параметара, и он се изводи у складу са директивом.



Слика бр. 9.2-1. Положај пијезометара у односу на мост преко реке Саве

У узорцима подземних вода треба вршити анализу следећих главних показатеља, а то су: растворени кисеоник, рН, нитрати ( $\text{NO}_3^-$ ), амонијак ( $\text{NH}_4^+$ ), електрична проводљивост. Поред главних показатеља неопходно је у узорцима подземних вода вршити и одређивање показатеља који указују на могући утицај објекта у току експлоатације: тешких метала (Pb, Cu, Ni, Cd), угљоводонични индекс (минерална уља од C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>), хлорида ( $\text{Cl}^-$ ), сулфата ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) и потрошње  $\text{KMnO}_4$ .

### 9.3. Мониторинг отпадних вода и површинских вода

У сагласности са Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон и 95/18 - др. закон), Законом о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 др. закон) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16), током коришћења предметног моста преко реке Саве неопходно је вршити систематско праћење количине отпадних вода и квалитета отпадних вода и извештај о извршеним мерењима се доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину.

Законска обавеза је да правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и/или јавну канализацију врши мониторинг отпадних вода у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16), преко правног лица овлашћеног за испитивање отпадних вода или самостално уколико испуњава за то услове у складу са законом којим се уређују воде: Законом о водама, Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16) и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих

материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16). Мониторинг се врши пре и после пречишћавања отпадних вода.

Правно лице које врши сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода и заштиту вода дужно је да врши контролу исправности објеката за сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода, пре свега у погледу водонепропусности, сваких пет година, а у случају уређаја за мерење количина отпадних вода једном годишње.

***Избор параметара који ће се пратити***

Потребно је одредити следеће параметре:

- проток,
- температуру ваздуха, температуру воде,
- барометарски притисак, боју,
- мирис,
- видљиве материје,
- таложиве материје (након 2h),
- ХПК,
- БПК<sub>5</sub>,
- рН вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- садржај тешких метала,
- електропроводљивост и
- угљоводонични индекс (минерална уља од C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>).

***Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара***

Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16) одређује се место узорковања отпадних вода узимајући у обзир промене састава отпадних вода у времену и простору.

Узорке узимати на следећим местима:

- Место излива отпадне воде у пријемник (водотоци). Место узорковања мора бити интегрисано у сепаратору или изведено ван сепаратора а у оба случаја непосредно низводно од сепаратора.
- Узорке треба узимати 50 m узводно и низводно од места улива пречишћене атмосферске отпадне воде из сепаратора.

Минималан број узорковања одређује се у складу са горе поменутиим Правилником. На основу табеле 2.2. Годишње учесталости мерења и испитивања за остале технолошке отпадне воде са дисконтинуалним испуштањем, сходно протоку отпадних вода на појединачном изливу, потребно је урадити најмање четири узорка годишње.

#### **9.4. Мониторинг буке**

Мониторинг нивоа буке одређен је на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10).

Параметри мониторинга нивоа буке на предметној локацији одређени су према Правилнику о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, број 72/10) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10).

Параметри за мерење нивоа буке у животној средини: Еквивалентни ниво буке  $L_{Aeq,T}$  [dB], Меродавни ниво буке  $L_{R_{Aeq,T}}$  [dB] и Резидуални ниво буке [dB].

Мониторинг буке потребно је предвидети у зонама стамбених и других осетљивих објеката/зона који се налазе у непосредној близини саобраћајница на мосту.

Мерна места се бирају тако да буду репрезентативна за посматрано подручје а у случају оправданих притужби локалног становништва број мерних места се може повећати. Ако се на основу мерења утврде додатна прекорачења законски дозвољених нивоа буке у односу на већ утврђена, као и нова прекорачења инвеститор, односно надлежна институција је дужна да поступи у складу са добијеним резултатима.

Први круг мониторинга буке треба вршити неколико месеци након пуштања саобраћајница на мосту у експлоатацију, а затим сваке године у редовним интервалима. Мерења нивоа буке треба спроводити на мерним тачкама на којима су извршена мерења ради утврђивања постојећег стања.

#### **9.5. Мониторинг фауне**

Као што је већ речено у оквиру тачке Мере заштите фауне, ради евидентирања евентуалног негативног утицаја моста на фауну птица и слепих мишева (првенствено у виду директног страдања од колизије са инсталацијама, инфраструктурним елементима и возилима) потребно је спровести мониторинг ових група у фази изградње и у првој години након пуштања моста у функцију како би се евидентирало потенцијално страдање и предузеле мере на његовом спречавању или смањењу.

## 10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ

Проблематика заштите животне средине анализирана је у склопу посебне студије-Студије о процени утицаја на животну средину изградње моста преко реке Саве на месту старог Савског моста. Предметна студија представља процену утицаја изградње моста на животну средину, која је урађена у складу са динамиком израде пројекта, расположивом техничком документацијом, јавно доступним подацима о постојећем стању животне средине у истраживаном подручју, информацијама и документацијом добијеном од надлежних установа.

Целокупна проблематика је анализирана у неколико посебних целина кроз које су обухваћени: основе за израду студије, опис уже и шире локације на којој се планира изградња предметног моста, опис пројекта, приказ главних разматраних алтернатива, приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација), опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину, процена утицаја на животну средину у случају удеса, опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину као и програм праћења утицаја на животну средину.

Кроз основе за израду студије дефинисани су сви релевантни чиниоци који су имали утицаја на предметно студијско истраживање.

Изведена геолошко-геотехничка испитивања, истраживања и анализе су коришћени за потребе истраживања и вредновања параметара постојећег стања који су од интереса за проблематику заштите животне средине. Посебно интересантне чињенице односиле су се на геоморфолошке, геолошке, хидрогеолошке, сеизмолошке и педолошке карактеристике анализираног простора.

Подаци о климатским карактеристикама Београда преузети су из Студије о процени утицаја на животну средину пројекта изградње објекта „Кула Београд“ блок 19, на катастарској парцели број 1508/411 КО Савски Венац, Град Београд, у изради Енергопројекта – Урбанизам и Архитектура а.д., новембар, 2017.

Резултати Саобраћајне анализе која је саставни део Студије оправдоности коришћени су као улазни параметри за квантификацију могућих утицаја који су последица изградње а касније и експлоатације моста преко реке Саве.

Шире гравитационо подручје утицаја изградње моста преко реке Саве на месту старог моста на становништво, обухвата Град Београд. Београд је организован у 17 градских општина где на територији од 3.234 km<sup>2</sup> живи према процени из 2017. год. 1.687.132 становника, односно 522 становника/km<sup>2</sup>.

Основно хидролошко обележје истраживаном подручју дају реке Сава и Дунав које припадају Црноморском сливу. На основу чл.2. Уредбе о одређивању међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16) и чл.1. Уредбе о категоризацији међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16), река Сава на предметној деоници, има статус међународног водног пута, категорије Va. Међутим, узимајући у обзир близину Београдског хидрочвора и реке Дунав, односно са аспекта водног саобраћаја сагледавајући предметну локацију и ушће реке Саве у Дунав као једну целину, за предметну локацију реке Саве усвајају се вредности габарита пловног пута који важе на реци Дунав у зони ушћа (класа VIc).

Према Условима добијеним од ЈКП "Београдски водовод и канализација", Служба за развој, за потребе издавања Локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту Старог моста, а на основу Решења о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (бр. 530-01-48/2014-10 од 01.08.2014, Министарство здравља РС), може се констатовати да део моста преко реке Саве који се налази на територији општине Нови Београд је у ужој зони санитарне (Зона II), а други део моста који се налази на територији општине Савски Венац је делом у широј зони санитарне (Зона III), а делом у простору који није дефинисан као зона санитарне заштите изворишта.

Локација намењена за изградњу Новог савског моста је простор за миграцију ретких и угрожених врста птица, које су у складу са критеријумима Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16) проглашене за строго заштићене врсте. Од осталих врста фауне предметно подручје насељавају синантропне врсте животиња (пре свега осим птица, сисари мале и средње величине).

Према условима које је издао Завод за заштиту природе Србије у Решењу под 03 бр. 020-1513/2, дана 19.06.2019. године, на локацији предвиђеној за изградњу Новог савског моста нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеном Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/10), а једним делом у његовој непосредној близини. Еколошки значајно подручје „Ушће Саве у Дунав“ је истовремено и подручје од међународног значаја за птице (IBA подручје регистровано као RS017IBA „Ушће Саве у Дунав“). Сава са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању је еколошки коридор еколошке мреже РС од међународног значаја.

Са аспекта заштите културних добара и у складу са Законом о културним добрима ("Службени гласник РС" бр.71/94, 52/11 и 99/11) а на основу доступних података може се констатовати да се у близини локације новог моста налази део културног добра под претходном заштитом „Приобална зона Новог Београда“, споменик културе "Старо сајмиште-Логор Гестапоа" и "Околина споменика културе Старо сајмиште-Логор Гестапоа" добра под претходном заштитом.

У оквиру поглавља - опис пројекта, дат је: опис претходних радова на извођењу пројекта; опис објеката тј. новог моста са пратећом инфраструктуром, техничке и друге карактеристике. У овом поглављу дат је и приказ врсте и количине отпадних материја и нивоа буке који се емитују у фази експлоатације саобраћајнице, начин управљања отпадом у фази извођења грађевинских радова.

У поглављу-приказ главних алтернатива констатовано је да у оквиру Идејног пројекта нису разматране алтернативне локације за изградњу новог Савског моста. Положај новог моста преко реке Саве је дефинисан Пројектним задатком и у оквиру првонаграђеног рада на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења реконструкције Старог савског моста. Разматрана су два сценарија саобраћајне мреже са аспекта емисије аерополутаната и безбедности учесника у саобраћају:

- сценарио БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ – који подразумева будућу планирану мрежу на градском подручју са Старим савским мостом у постојећем саобраћајном профилу
- сценарио СА ИНВЕСТИЦИЈОМ – који подразумева будућу планирану мрежу на градском подручју са изградњом новог моста на месту постојећег Старог савског моста, са ширим саобраћајним профилу.

Приказ стања животне средине на локацији и ближој околини (микро и макро локација је урађен на основу резултата систематског мониторинга квалитета ваздуха, површинских и подземних вода и циљних мерења нивоа саобраћајне буке. Ради анализе постојећег квалитета површинских вода, коришћени су подаци Агенције за заштиту животне средине (Мишљење број 011-00-0001/299/2018-02 од 06.12.2018. године дато у прилогу Студије) и подаци преузети из Извештаја "Резултати испитивања квалитета површинских вода за 2018. годину" са web странице Агенције за заштиту животне средине ([www.sepa.gov.rs/download/KvalitetVoda2018.pdf](http://www.sepa.gov.rs/download/KvalitetVoda2018.pdf)). Анализом резултата квалитета воде реке Сава, на профилу Остружница (координате: 4954350; 7445925), утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: гвожђе (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци, од прописаних граничних вредности, одступају: Pb-раст у три узорка (III/IV), Benzo(a)piren у два узорка (III/IV), Benzo(g,h,i)perilen у једном узорку (V), Fluoranten у једном узорку (III/IV). Пројекат „Оперативни мониторинг подземних вода Републике Србије“ је реализован у периоду новембар 2018 - април 2019. године од стране Департмана за хидрогеологију, Рударско-геолошког факултета из Београда и Института за јавно здравље из Крагујевца. У оквиру овог пројекта су обухваћене подземне воде у Београду, лева обала Саве, које се налазе на ширем посматраном подручју. Узорковање подземних вода за потребе израде хемијских анализа вршено је у оквиру две кампање теренских обилазака мониторинг пунктова. Теренска истраживања обављена су у периоду „ниских вода“ од 15.11.2018. до 1.12.2018. године и у периоду „високих вода“ од 20.3.2019. до 15.4.2019. године. Анализе подземних вода, леве обале Саве рађене у периоду малих (јесењих) вода, показале су повећану концентрацију мангана у односу на МДК за пијаће воде.

У оквиру поглавља опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину анализирани су могући утицаји изградње новог моста преко реке Саве на животну средину користећи дефинисану методологију, истражена је проблематика буке, аерозагађења, загађења вода, загађења земљишта, утицаја на флору и фауну, природно и културно наслеђе у фази изградње а касније и у фази коришћења новог моста.

У поглављу у ком се описују предвиђене мере заштите животне средине, описане су мере за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја моста на животну средину. Обухваћене су мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере), мере заштите у удесним ситуацијама, планови и техничка решења заштите животне средине и остале мере заштите животне средине. Регулационе мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као "стечене обавезе" морају примењивати из важећих планских докумената. У ову групу спадају мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише. Предвиђене су мере заштите при појави удесних

ситуација током извођења радова на изградњи моста. Планови и техничка решења заштите животне средине обухватају мере заштите у току извођења радова као и у току експлоатације. Пројектом су предвиђене техничке мере заштите земљишта, површинских и подземних вода. Усвојеним концептом одводњавања и пречишћавања атмосферских вода до захтеваног квалитета за упуштање у реципијент постиже се очување квалитета земљишта, површинских и подземних вода.

Услед ефикаснијег одвијања саобраћаја и скраћења времена путовања не само за кориснике моста већ и све кориснике шире централне зоне доћи ће до смањења саобраћајног оптерећења. Уштеде у времену путовања и раздаљини коју корисници прелазе директно утичу и на смањење емисије штетних гасова и уштеде у потрошњи горива.

У складу са условима добијеним од Завода за заштиту природе Србије предвиђене су мере заштите фауне, вегетације и еколошки значајних подручја. Радови на изградњи моста не смеју нарушити интегритет и функционалност реке Саве као међународног еколошког коридора.

Утицаји изградње и експлоатације новог савског моста на квалитет животне средине (подземних и површинских вода, нивоа буке и фауну) ће бити комплетно контролисани спровођењем предвиђеног мониторинга који је дат у оквиру поглавља 9. предметне Студије.



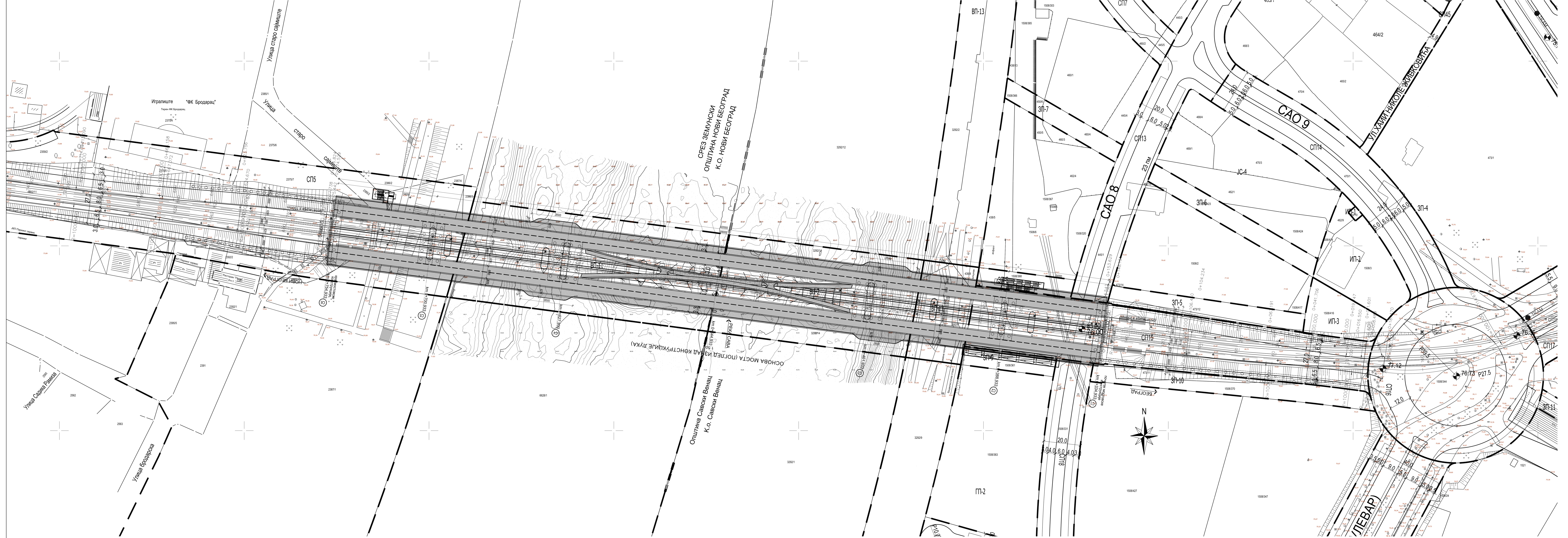
---

## **11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ**

При изради Студије о процени утицаја на животну средину, мултидисциплинарни тим Саобраћајног института ЦИП који је учествовао у изради, није наишао на посебне препреке и тешкоће.

## **IV ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА**





03		
02		
01	00.00.2016	Текст измене
00		
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок:  
**САОБРАЋАНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**  
 Независна б. 11000 Београд, Србија  
 Контакт: 011/3616-134; Факс: 011/3616-324; веб сајт: www.sicp.co.rs

Одговорни пројекат за конструкцију:  
 Владимир ИРС-ЗТБ и др. 18  
 Слободан Јаковчић, дипл.грађ.инж.  
 Предметни пројекат:  
 Владимир ИРС-ЗТБ и др. 18  
 Дејан Сокољић, дипл.грађ.инж.

Извршилац:  
 Град Београд, Сектор за изградњу  
 и одржавање путева, Крстички Манастир 1/III  
 Београд, Београд  
 Одговорни пројекат за грађевинско земљиште и  
 изградњу Београда и П, Вештачка 84, Београд

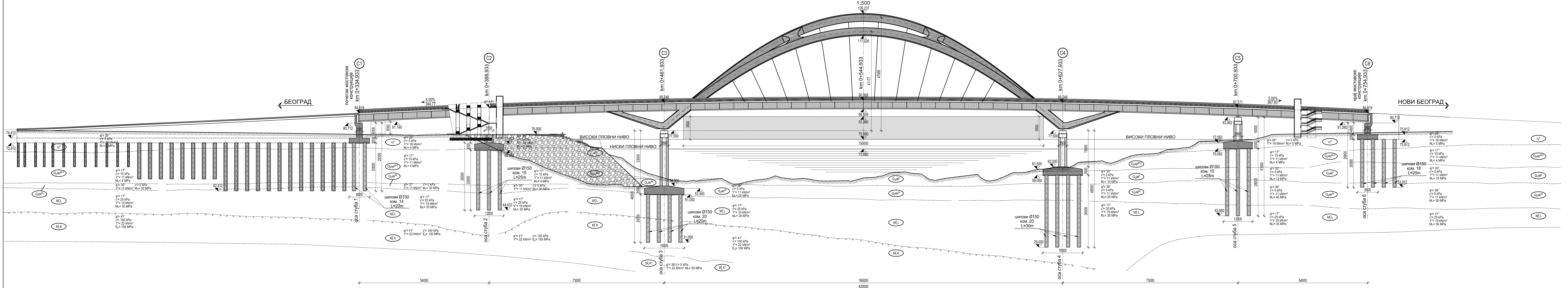
Сарадници:  
 Дејан Бошковић, инж.граф.

ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА  
 МЕСТУ СТАРОГ САВКОГ МОСТА

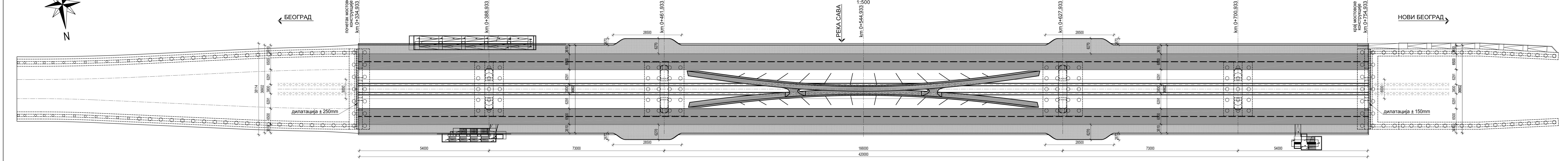
Део пројекта:  
 1-Пројекат моста

Цртеж: СИТУАЦИОНИ ПЛАН НА  
 КАТАСТАРСКО-ТОПОГРАФСКОЈ ПОДЛОЗИ 1:500  
 Врста цртежа: датум: 01.06.2016  
 ИП (с. 2017-013-34)ОН-К21-1102

ПОДУЖНИ ИЗГЛЕД МОСТА



ОСНОВА МОСТА (ПОГЛЕД ИЗНАД КОНСТРУКЦИЈЕ ЛУКА)



03		
02		
01	00.00.2016	Текст измене
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок:		
<b>SAOBRAЋAJNI INSTITUT CIП, d.o.o.</b> Немањина 6; 11000 Београд; Србија Контакт: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; веб сајт: www.sicp.co.rs		
Одговорни пројектант за конструкцију: Брљанице ИКС: 310.3408.10 <b>Слободан Јаћковић, дипл.грађ.инж.</b> Београдски ИКС: 310.F110.07 Дејан Срејћ, дипл.грађ.инж.		
Инвеститор: Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марје 1/ХИИ Наручилац пројекта: Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Негошева 84, Београд		
Сарадници: <b>Дејан Бошковић, инж.грађ.</b>		
Објекат: <b>ИЗГРАЂА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВскоГ МОСТА</b>		
Део пројекта: <b>1-Пројекат моста</b>		
Главни пројектант: <b>Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.</b>		Размер: <b>1:500</b>
Руководилац организационе јединице: <b>Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.</b>		
Цртеж: <b>ДИСПОЗИЦИЈА ПОДУЖНИ ИЗГЛЕД И ОСНОВА (ПОГЛЕД ИЗНАД КОНСТРУКЦИЈЕ ЛУКА)</b>		Врста техничког датум: цртеж бр.
ИП		
Датум: 06.2019.		Код пројекта: 2017-913-KON-K2/1-CI03

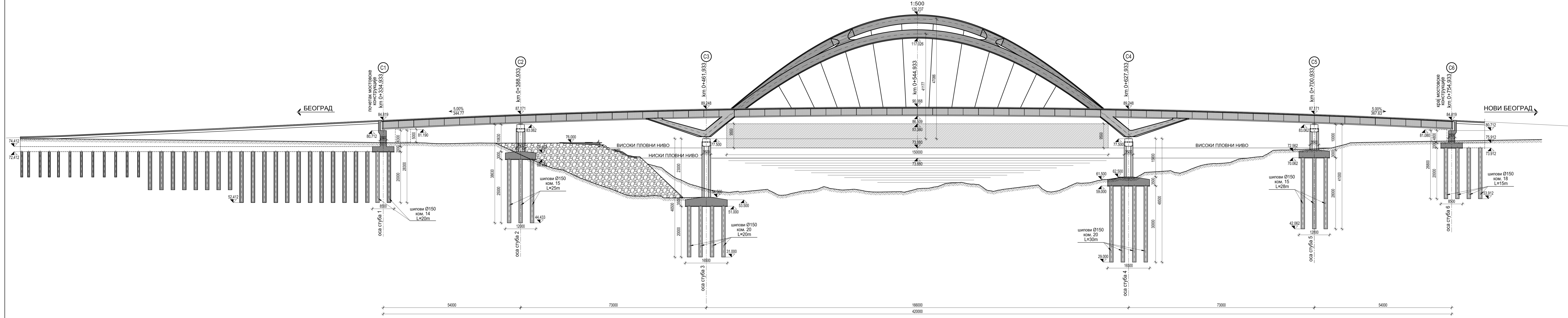




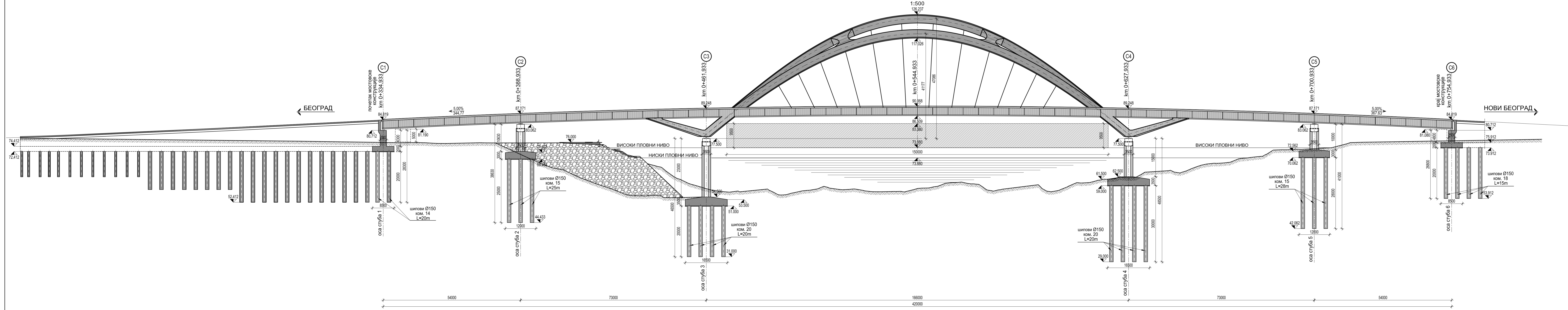




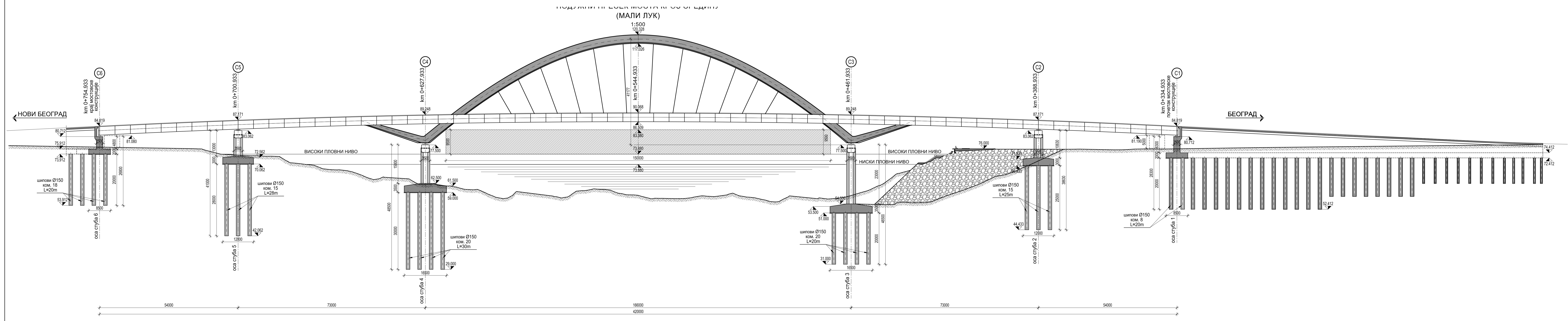
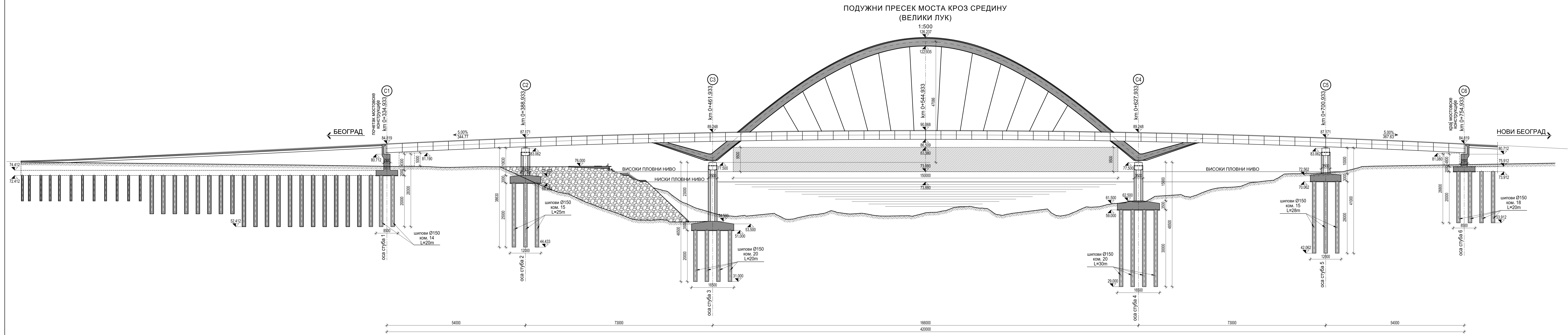
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК КРОЗ ОСУ КОЛОВОЗА МОСТА



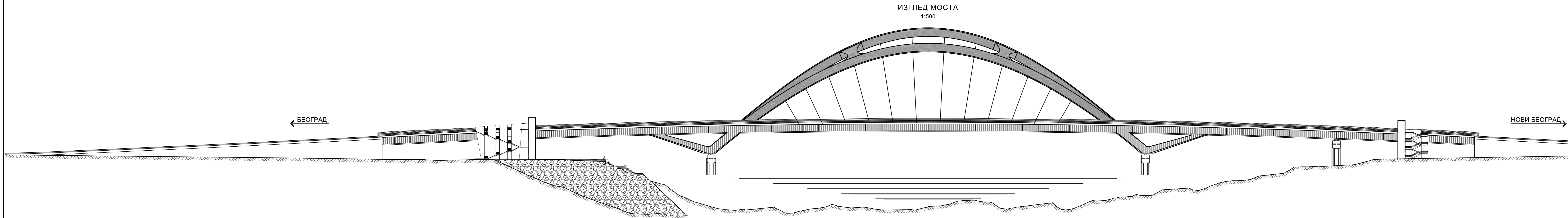
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК КРОЗ ПЕШАЧКУ И БИЦИКЛИСТИЧКУ СТАЗУ



03		
02		
01	00.00.2016	Текст измене
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок:		
<b>SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIPI, д.о.о.</b> Немањина 6; 11000 Београд; Србија Контакт: Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марије 1/III Београдски МКС: 310 110 107 Наручилац пројекта: Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Немањина 6А, Београд		
Сарадник: <b>ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА</b> Део пројекта: <b>1-Пројекат моста</b>		
Главни пројекат: <b>ПОДУЖНИ ПРЕСЕК КРОЗ ОСУ КОЛОВОЗА МОСТА, ПЕШАЧКУ И БИЦИКЛИСТИЧКУ СТАЗУ</b> Аутор пројекта: <b>Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.</b> Пројекат: <b>1</b> Шкала: <b>1:500</b> Датум: <b>06.2019.</b> ИП: <b>2017-013-КОН-К2/1-107</b>		



03		
02		
01	00.00.2016	Текст измене
Број	Датум	Опис
Ревизиони блок:		
<b>САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.</b>		
Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3619-324; web site: www.sicip.co.rs		
Одговорни пројекативац за конструкцију: Број лиценце ИКС: 310 4408 10 Слободан Јаћковић, дипл.грађ.инж.	Известитор: Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марие 1/III Наручилац пројекта: Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Велозавеза 84, Београд	Објекат: ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА
Сарадник: Дејан Бошковић, инж.грађ.	Део пројекта: 1-Пројекат моста	Цртеж: ПОДУЖНИ ПРЕСЕК КРОЗ СРЕДИНУ МОСТА (ВЕЛИКИ ЛУК) И (МАЛИ ЛУК)
Главни пројекативац: Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.	Редовна организациона јединица: ИП	Размер: 1:500
Пројекативац организационе јединице: Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.	ИП	06.2019, 2017-913-КОН-К21-Ц08



03		
02		
01	00.00.2016	Текст измене
Број	Датум	Опис

Ревизиони блок:

**САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.**  
 Немањина 6; 11000 Београд; Србија  
 Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs

Одговорни пројектанти за конструкцију:  
 Бр.лиценце ИКС: 310 J408 10  
**Слободан Јаповић, дипл.грађ.инж.**  
 Бр.лиценце ИКС: 310 F110 07  
**Дејан Срејић, дипл.грађ.инж.**

Инвеститор:  
 Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марије 1/III  
 Наручилац пројекта:  
 Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Његошева 84, Београд

Сарадници:  
**Дејан Бошковић, инж.грађ.**

Објект:  
**ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА**

Део пројекта:  
**1-Пројекат моста**

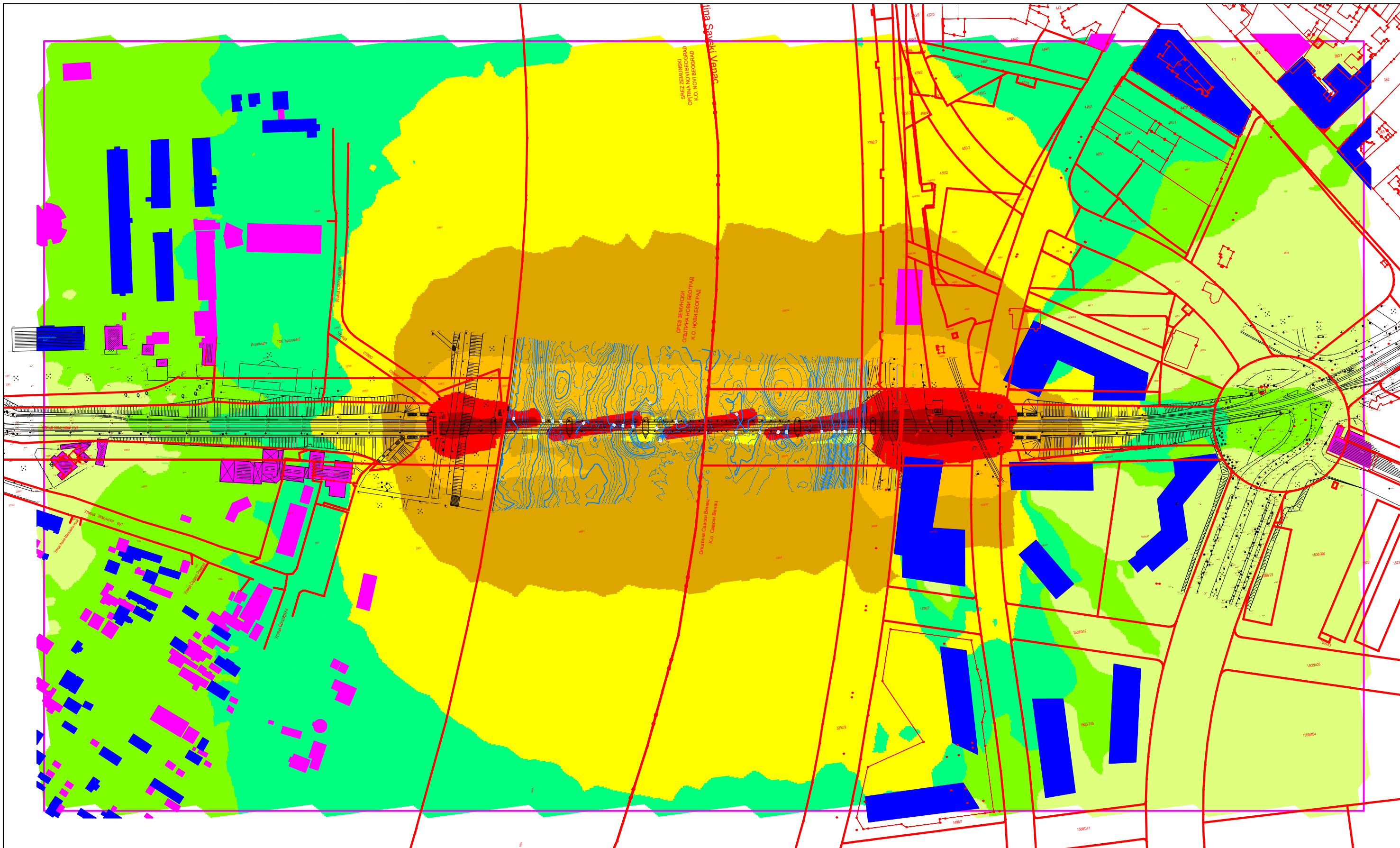
Цртеж:  
**ИЗГЛЕД МОСТА**

Размера:  
**1:500**

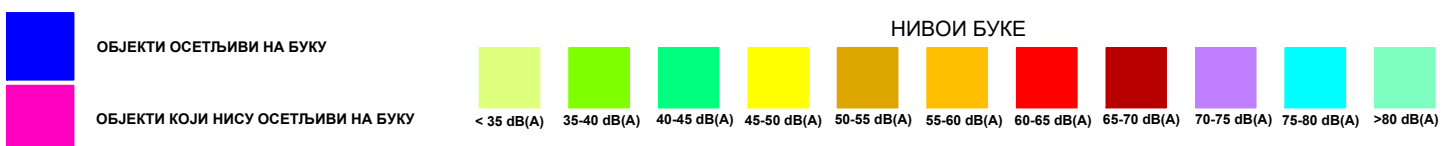
Главни пројектант:  
**Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.**

Руководилац организационе јединице:  
**Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.**

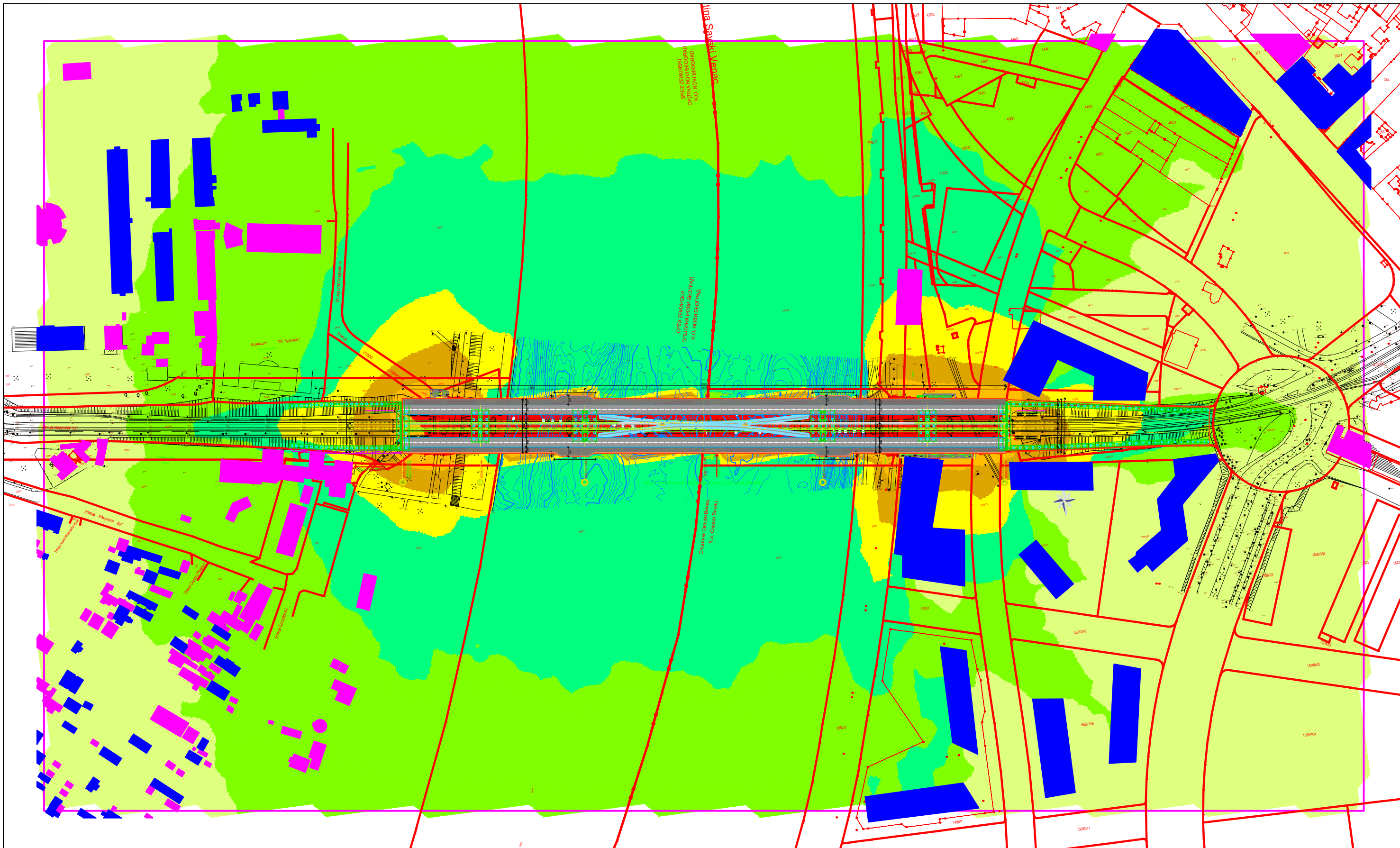
Врста техн.док. датум: цртеж бр.  
**ИП 06.2019. 2017-913-КОН-К2/1-Ц09**



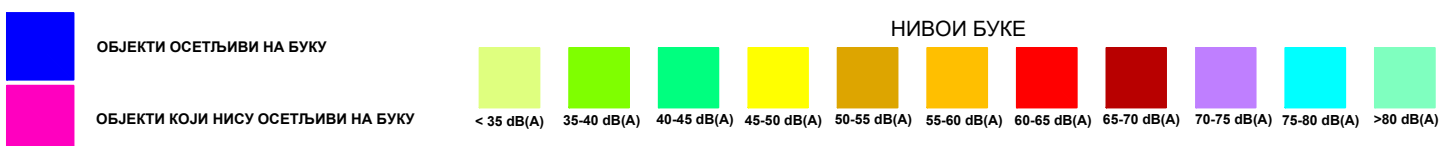
**ЛЕГЕНДА**



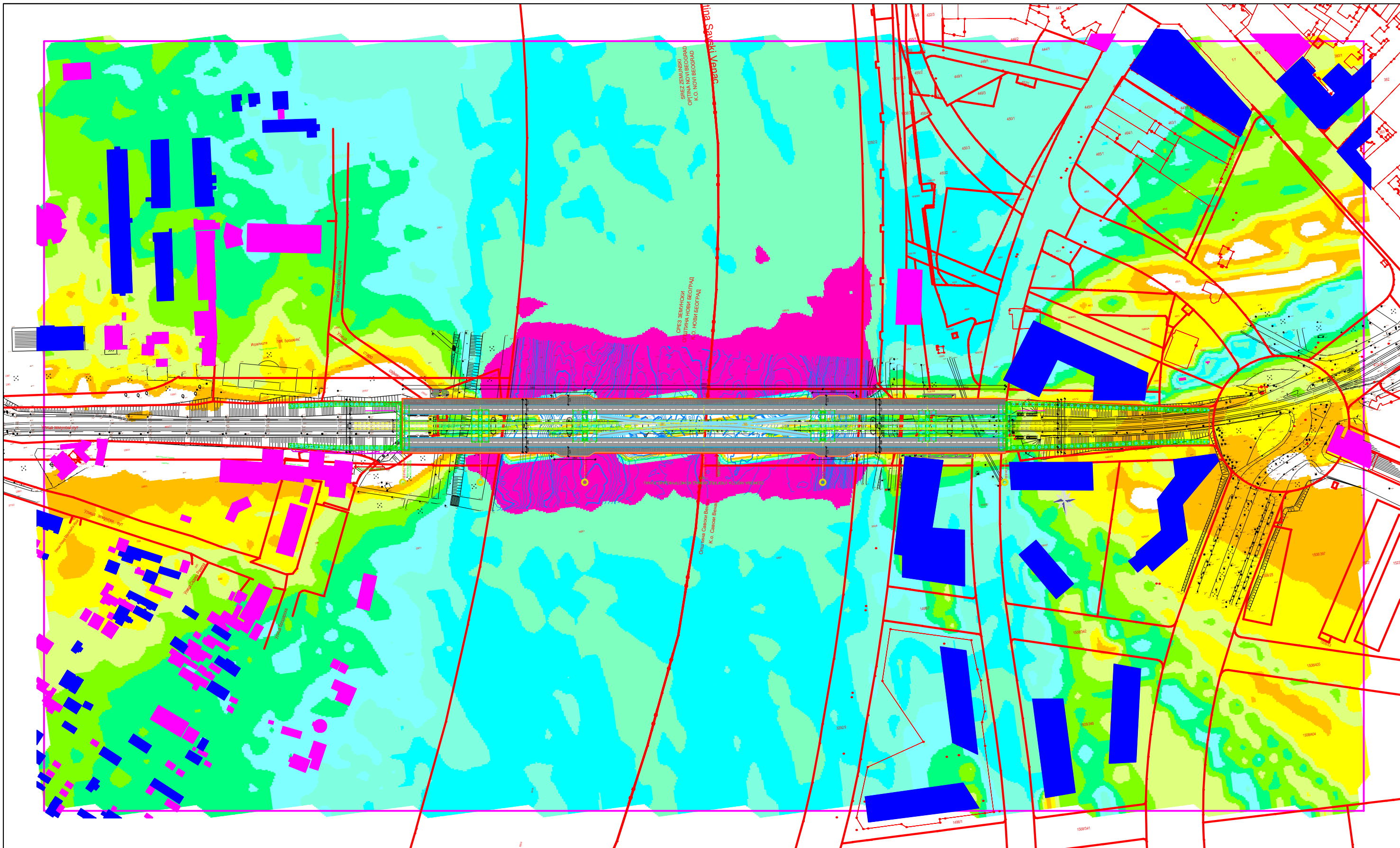
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs		03	
Инвеститор: <b>Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марије 1/ХIII, Београд</b>		02	
Наручилац пројекта: <b>Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Његошева 84, Београд</b>		01	
Организациона јединица: Сектор ЛАБ		Бр.	Датум:
Руководилац израде Студије: Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем		Ревизиони блок: <b>ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА</b>	
Сарадници: Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем		Део пројекта: СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	
Израда карата буке: Noise map design: Александар Гајици, дипл.инж.		Стртех: САОБРАЋАЈНА БУКА - СТАРИ МОСТ ПЕРИОД НОЋИ (Lnight)	
Главни пројектант: Љилана Мишковић, дипл.грађинж.		Фаза пројекта: СТУДИЈА	
Руководилац организационе јединице: Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем		Датум:	Цртеж бр.
		2019.	2017-913-ЛАБ-С2-Ц10
		Величина: 1:2500	



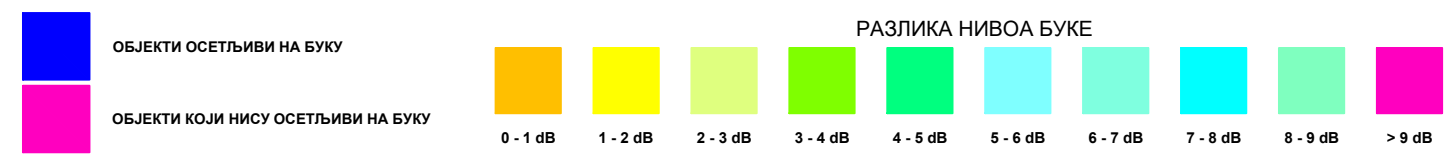
**ЛЕГЕНДА**



<p>САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.          Немањина 6; 11000 Београд; Србија          Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs</p>		03	
<p>Инвеститор:  <b>Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марије 1/XIII, Београд</b></p>		02	
<p>Наручилац пројекта:  <b>Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Његошева 84, Београд</b></p>		01	
<p>Организациона јединица: Сектор ЛАБ</p>		Бр.	Датум:
<p>Руководилац израде Студије:          Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем</p>		<p>Опис:  <b>ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА</b></p>	
<p>Сарадници:</p>		<p>Део пројекта:          СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ</p>	
<p>Израда карата буке: Noise map design:          Александар Гајици, дипл.инж.</p>		<p>Страна:</p>	
<p>Главни пројектант:          Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.</p>		<p>Цртеж: САОБРАЋАЈНА БУКА - НОВИ МОСТ ПЕРИОД НОЋИ (Lnight)</p>	
<p>Руководилац организационе јединице:          Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем</p>		<p>Размера: 1:2500</p>	
<p>Фазе пројекта:          СТУДИЈА</p>		<p>Датум:          2019.</p>	<p>Цртеж бр.          2017-913-ЛАБ-С2-Ц11</p>



**ЛЕГЕНДА**



<p>SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP, д.о.о. Немањина 6; 11000 Београд; Србија Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicp.co.rs</p>		03	
<p>Инвеститор:</p> <p> <b>Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Краљице Марије 1/XIII, Београд</b></p>		02	
<p>Наручилац пројекта:</p> <p> <b>Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, Његошева 84, Београд</b></p>		01	
<p>Организациона јединица: Сектор ЛАБ</p>		Бр.	Датум:
<p>Руководилац израде Студије:</p> <p>Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем</p>		<p>Објекат:</p> <p><b>ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ САВЕ НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА</b></p>	
<p>Сарадници:</p>		<p>Део пројекта:</p> <p>СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ</p>	
<p>Израда карата буке: /Noise map design: /</p> <p>Александар Гајици, дипл.инж.</p>		<p>Цртеж:</p> <p>САОБРАЋАЈНА БУКА - ЕФЕКАТ НОВОГ МОСТА ПЕРИОД НОЋИ (Lnight)</p>	
<p>Главни пројектант:</p> <p>Љиљана Мишковић, дипл.грађ.инж.</p>		<p>Размера:</p> <p>1:2500</p>	
<p>Руководилац организационе јединице:</p> <p>Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем</p>		<p>Фаза пројекта:</p> <p>СТУДИЈА</p>	
		<p>Датум:</p> <p>2019.</p>	
		<p>Цртеж бр.</p> <p>2017-913-ЛАБ-С2-Ц12</p>	

**V ПРИЛОЗИ**



Република Србија

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУЕ**

Број предмета: ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019

Заводни број: 350-02-00211/2019-14

Датум: 01.07.2019.год.

Београд, Ул.Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву **Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, из Београда, Врачар, ул. Његошева бр. 84**, за измену локацијских услова, на основу члана 6. и 37. став 8. 9. и 10. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 44/14), члана 53а., а у вези са чл. 133. став 2. тачка 14. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14 и 83/18), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 35/15, 114/15 и 117/17), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15, 96/16 и 120/17), у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I – XIX), („Сл. лист града Београда“ бр. 20/16) и Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ („Сл.гласник РС“, бр.7/2015) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 031-01-17/2018-02-2 од 26.11.2018. године, издаје :

### **ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ**

**I За потребе изградње новог моста на месту старог савског моста, на кат.парцелама у: К.О. Савски венац (Општина Савски венац) и К.О. Нови Београд (Општина Нови Београд), чији су бројеви дати у Захтеву у систему обједињене процедуре, потребни за израду Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I – XIX), („Сл. лист града Београда“ бр. 20/16) и Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ („Сл.гласник РС“, бр.7/2015).**

**II Тип објекта:** Мост

**Категорија објекта:** Г

**Класификациони број објекта:** 214101 Друмски и железнички мостови (метални, армирано бетонски или од другог материјала) и вијадукти.

### **III ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ИЗ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА**

Саобраћајни правац преко Старог тамвајског моста који повезује леву са десном обалом Саве планира се као улица првог реда, као и планирани продужетак Булеvara Зорана Ћинђића од Милентија Поповића до улице Владимира Поповића.



На позицији старог савског моста планирана је реализација друмско-шинског моста преко реке Саве, са основном улогом повећања капацитета саобраћајнице за повезивање сремског и шумадијског дела града, као и увођења саобраћајних токова у простор у обухвату границе Просторног плана.

Имајући у виду да Стари савски мост представља значајан елемент силуете и визуелног идентитета града, конструктивно решење моста са елементима архитектонског обликовања неопходно је дефинисати кроз јавни конкурс.

Приступ планском подручју планира се пре свега са саобраћајног правца који чине улице Карађорђева – Савска – Булевар војводе Мишића, са саобраћајног правца преко Старог савског моста (преко планиране кружне раскрснице). Из Карађорђевог улице планира се приступ на позицији планиране раскрснице са пуним програмом веза са улицом – саобраћајницом САО 1 у зони Економског факултета.

Стари савски мост – Трамвајски мост који спаја аутобуску станицу и Старо сајмиште поставили су Немци, у току Другог светског рата, након што је тадашњи мост преко реке Саве – мост краља Александра Првог страдао у априлском бомбардовању 1941. године. Назвали су га Принц Еуген, а Београђани су га после рата звали Немачки мост.

### **Јавне саобраћајне површине:**

Приступ подручју „Београда на води“ планира се пре свега са саобраћајног правца који чине улице Карађорђева – Савска – Булевар војводе Мишића, са саобраћајног правца преко Старог савског моста (преко планиране кружне раскрснице) и са моста „Газела“ преко постојеће изливне рампе ка Булевару војводе Мишића. Из Карађорђевог улице планира се приступ на две позиције од ко јих је једна планирана раскрсница са пуним програмом веза са улицом – саобраћајницом (у даљем тексту: САО) 1 у зони Економског факултета, а друга раскрсница типа улив–излив са улицом САО 6 у зони данашње аутобуске станице БАС-а.

Саобраћајни правац преко Старог трамвајског моста који повезује леву са десном обалом Саве планира се као улица првог реда, као и планирани продужетак Булевара Зорана Ђинђића од Милентија Поповића до Улице Владимира Поповића. Наиме, на позицији Старог савског моста планирана је реализација друмско-шинског моста (уз задржавање постојеће конструкције моста) преко реке Саве, са основном улогом повећања капацитета саобраћајница за повезивање сремског и шумадијског дела града, као и увођења саобраћајних токова у простор у обухвату границе Просторног плана.

Саобраћајни правац преко Старог савског моста се планира у новом профилу. У средини новог профила задржава се постојећи мост ширине 10,4 m за шински саобраћај, а обострано се додају, на посебним конструкцијама, по један коловоз од 6,5 m са техничком стазом од 1 m на страни ка Старом савском мосту и пешачко- бицикличком стазом од m са друге стране. Овај саобраћајни правац се на страни шумадијског дела града спушта реконструисаном навозном рампом нагибом од 5% до планиране кружне раскрснице са САО 1, САО 5 и САО 9, а са новобеоградске стране постојећом нивелетом до кружне раскрснице са Улицом Владимира Поповића.

Планирана рампа нагиба 5% ка кружној раскрсници и Карађорђевој улици омогућава пролазак планиране саобраћајнице САО 8 испод конструкције новог моста са висином слободног профила од 5 m.

**Могуће је након спроведених провера и анализа (конструктивних и хидрауличких), у оквиру дефинисане регулације планирати и нову конструкцију моста са истим садржајем профила.** Планирање овог саобраћајног правца са новим, већим капацитетом у складу је са потребама планираних намена, као и закључцима Програма за урбанистички план простора Савског амфитеатра - прва фаза.

Имајући у виду да Стари савски мост представља значајан елемент силуете и визуелног идентитета града, конструктивно решење реконструкције моста са елементима архитектонског обликовања **неопходно је дефинисати кроз јавни конкурс.**

**До аплицирања за Грађевинску дозволу извршити препарцелизацију ГП СП 5 и ГП СП 15, како би се раздвојиле грађевинске парцеле за мост и за приступне саобраћајнице које су у надлежности Секретаријата за урбанизам.**

## **Правила грађења**

### Општа правила грађења:

Коловозну конструкцију саобраћајница треба планирати као флексибилну конструкцију са носећим слојевима од асфалт бетона и димензионисати према очекиваном оптерећењу. Коловозни застор за бицикличке стазе треба планирати од асфалт бетона са додатком црвеног пигмента или од префабрикованих бетонских елемената.

За пешачке стазе треба применити застор од асфалта или извршити поплочавање природним материјалима или префабрикованим елементима у складу са важећим техничким прописима. Све елементе попречног профила који се функционално међусобно разликују потребно је физички одвојити одговарајућим детаљима оивичења.

Висину ивичњака димензионисати у складу са важећим техничким прописима.

Ширина возне траке на којима се планира кретање јавног превоза је 3,5 m а без јавног превоза 2,7 5 m (за  $Vr \leq 60$  km/ h). Ширина трамвајске баптице за двосмерни саобраћај износи минимално 7,3 m, а за једносмерни 4,2 m.

Минимална ширина бицикличке стазе за двосмерни саобраћај износи 3,0 m, а за једносмерни 1,1 m.

Минимални унутрашњи радијус скретања за меродавно возило - протипожарно возило износи  $R > 7$  m.

Минимална вредност подужног нагиба, са становишта адекватног одводњавања атмосферских вода, износи  $i = 0.3\%$  а максимални је у функцији ранга саобраћајнице: за градски аутопут  $i_{max} = 3\%$ , за градску магистралу  $i_{max} = 5\%$ , за улице првог реда  $i_{max} = 6\%$  и другог реда  $i_{max} = 7\%$ .

Подужни нагиби за бицикличке стазе у функцији су дужине деонице под нагибом:

- уколико је деоница од 20-25 m дозвољени нагиб је до 10%;
- за дистанце од 25-65 m до 6%, за дистанце веће од 250 m до 4%

У оквиру профила реконструисаног и проширеног Старог савског моста, планиране су обостране пешачко-бицикличке стазе ширине 3 m.

### **Унутрашњи водни саобраћај:**

При уређењу подручја у оквиру границе Просторног плана, неопходно је поштовати габарит пловног пута, како је приказано у Графичком приказу 11 Плана. Ограничења урбаног развоја и све услове везане за безбедност пловидбе.

Позиција стубова новог моста мора бити у потпуности усклађена са постојећим габаритом пловног пута који је условљен стубовима постојећег Старог савског моста преко реке Саве.

## **ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА**

Предмет идејног решења је нови лучни мост преко Саве на месту старог савског моста, а у складу са награђеним радом на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења за реконструкцију Старог савског моста.

### **Постојеће стање**

На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, "Стари савски мост" са распонима  $L = 41,3 + 53,1 + 53,1 + 106,2 + 53,1 + 53,1 + 41,3 = 401,2$  m. Пре

изградње будућег новог моста, предвиђено је потпуно уклањање постојећег моста и његових стубова, што је предмет посебног пројекта и овде неће бити разматрано.

### **Диспозиција - Опис конструкције**

Усвојена је диспозиција моста који ће бити изграђен на месту старог.

#### **Статички систем новог моста**

Статички систем је двоструки челични лук са затегом, при чему се затега пружа континуално целом дужином моста са констатном статичком висином.

Укупна дужина моста је  $L=420,0$  m, са распонима  $L=54,0+73,0+166,0+73,0+54,0=420,0$  m.

Укупна ширина моста је  $V=37,2$  m (На местима видиковаца за пешаке  $V=42,5$  m).

Главни распон конструкције преко захтеваног пловног профила од 150 m, формиран је са два челична лука распона  $L=166,0$  m. Попречни пресек лукова је правоугаони, константних димензија  $h \times b=3 \times 2$  m, уз променљиву дебљину фланши и ребара.

Лукови су направљени од челика. Челични лукови су нагнути један ка другом, под углом од  $\alpha=10^\circ$  у односу на вертикалу, са различитим стрелама. Челична затега спаја лукове на висини од  $H_z \approx 8,5$  m мерено у вертикалној равни од ослонца лукова (лукови су пропуштени у односу на затегу). Дужина затега између лукова је  $L_z \approx 145$  m, па се у вертикалној равни (пројекција) добијају лукови висине  $H'_1 \approx 30,0$  m, и  $H'_2 \approx 36,0$  m односно стрела  $f_1 \approx L/4,8$  и  $f_2 \approx L/4$ .

#### **Затеге:**

Затеге су континуални сандучасти челични носачи, у оквиру распона лукова придржане вешаљкама на сваких 9,0 m, док се ван распона лукова затеге ослањају на стубове и премештавају распоне од  $L_1=73,0$  m односно  $L_2=54,0$  m. У распону од 73,0 m, затеге су подупрте са косницима који су спојени са ослонцем лукова, на месту речних стубова. Подупирање затеге је извршено на хоризонталном растојању од 25,0 m у односу на осу речних стубова. Обе затеге прате нивелету моста, односно вертикалну кривину радијуса  $R=4200,0$ , постављене паралелно, на међуосном растојању од  $V=13,7$  m.

#### **Коловозна плоча**

Коловозне плоче моста се изводе као префабриковане, преднапрегнуте на стази и накнадно спрегнуте са попречним носачима и затегама моста. Бетонска плоча је номиналне дебљине  $d_{pl}=25,0$  cm, која је предвиђена за пријем целокупног саобраћаја на мосту. Коловозна плоча је заштићена слојем хидроизолације дебљине 10mm.

#### **Попречни носачи**

Размаком затеги дефинисан је распон решеткастог попречног носача. Попречни носач је укљештен у затеге, тако што је горњи појас спрегнут са бетонском плочом и повезан са затегом у нивоу горње фланше, док је доњи појас повезан са затегом у нивоу доње фланше. Доњи и горњи појас попречног носача су попречног пресека "Г", са испуном од цевастих профила. Попречни носач је променљиве укупне висине, од  $h_1=3,3$  m на крајевима, до  $h_1=3,5$  m у средини. Растр попречних носача је константан и износи  $b=6,0$  m на целој дужини моста, тако да на мосту постоји укупно 70 носача. На местима укрштања лукова и затега, као и на местима укрштања косника и затега, постављени су ојачани попречни носачи, димензија  $h \times b=3,3 \times 2$  m, односно  $h \times b=3,3 \times 2$  m. Сви попречни носачи су у нивоу доњег појаса повезани подужним спегом "К" испуне. Конзоле

На истом растуру као и попречни носачи, на 6,0 m, бочно у односу на затеге, постављени су конзолни носачи. Конзоле су спрегнуте са коловозном плочом, са препустом од  $L_k=11,0$  m са променљивим попречним пресеком типа I, повезане са затегом у висини њене горње фланше. У висини доње фланше затега, ослоњен је косник I попречног пресека, који подупире конзолу

на растојању од  $L_{\text{кк}}=6,5$  m. У зони изнад речних стубова, конзоле су додатно продужене за 2,5 m, како би се обезбедио додатни простор за пешаке.

### **Вешалке**

На мосту постоје 24 вешалке, 12 на сваком луку. Налазе се у равни лукова и заклапају, у попречном правцу, угао од  $\alpha \sim 10^\circ$  у односу на вертикалу. Зракасто су распоређене, придржавају затегу на сваких 9,0 m, док је њихово међусобно растојање на месту везе са луком променљиво. Вешалке су формиране од више паралелних снопова.

### **Стубови**

Предметни мост има шест армиранобетонских стубова различите висине и ширине. Два обална стуба С1 и С6 су дебљине  $B_{1,6}=2,5$  m и висине  $H_{1,6}=4,8$  m. Средњи стубови С2 и С5 су АБ платна, дебљине  $B_{2,5}=2,5$  m и висине  $H_2=15,0$  m и  $H_5=10,0$  m, док су средњи, речни стубови С3 и С4 на које се ослањају лукови, АБ платна дебљине  $B_{3,4}=3,5$  m и висине  $H_3=23,0$  m и  $H_4=15,0$  m. На врху сваког стуба постављена су лежишта, на такав начин да је, у подужном смислу, непокретно лежиште на речном стубу С5, док су на осталим стубовима покретна лежишта. У попречном смислу, на сваком стубу налази се једно бочно померљиво и једно бочно непомерљиво лежиште. Стубови су заобљени, израђени од бетона.

### **Фундирање**

Како на овом нивоу израде Пројекта нису рађени Геотехнички истражни радови, геолошка грађа терена на локацији моста одређена је на основу резултата претходних геолошкогеотехничких истраживања изведених у ужој и широј зони будућег објекта.

Имајући ово у виду, мост, односно стубови моста, су фундирани на шиповима пречника  $\varnothing 1500$  mm различите дужине и различите бројности, у зависности од оптерећености стуба. За средње стубове С3 и С4 предвиђени су шипови дужине  $L=20,0$  m, док су остали стубови фундирани на шиповима дужине  $L=15,0$  m.

### **Статички систем**

Постојећи Стари савски мост, чије рушење је предвиђено, има распоне  $L=41,3+53,1+53,1+106,2+53,1+53,1+41,3=401,2$  m. Зхтевано је да будући, нови мост, обезбеди слободан пловни профил за бродове димензија  $150,0$  m x  $9,5$  m. Пројектанти су се консултовали и уважили препоруке Дирекцијом за водне путеве, „Плов пут“, да се оса будућег пловног пута ширине 150 m, помери ка средини реке, тј ка левој обали реке Саве (у односу на осу постојећег пловног пута) и да будући пловни пут приближно обухвати два распона постојећег Старог савског моста (распони 4 и 5,  $L=106,2+53,1=159,3$  m), уз неопходна одступања због олакшавања изградње будућег моста. Поштујући препоруке Дирекције, а имајући у виду и начин изградње будућег моста (посебно димензије и положај постојећих и будућих речних стубова и темеља), за средњи распон новог моста усвојена је вредност  $L=166,0$  m. Будући речни стубови новог моста С3 и С4, који граде поменути распон, позиционирани су у реци тако што је стуб С3 новог моста (а самим тим и цео распон) померен приближно 16 метара ка десној обали Саве, у односу на постојећи стуб С4 Старог савског моста. Овом корекцијом (а што је у складу са препорукама Дирекције) избегнута је колизија нових стубова С3 и С4 са постојећим стубовима С4 и С6, али је такође избегнута и колизија њихових темеља, односно шипова што ће значајно олакшати изградњу будућег моста. Након дефинисања величине средњег распона, као одговарајући статички систем усвојен је челични лук са затегом распона 166,0 m. Уобичајно је да затега спаја крајеве лукова, међутим у конкретном случају, затега, која прати нивелету моста, налази се у вертикалној кривини како би омогућила да доња ивица конструкције буде изнад слободног пловног профила, а нарочито изнад слободног профила саобраћајнице САО8 и будуће саобраћајнице на новобеоградској страни. Због тога затега од почетка моста, па до средине моста има раст висинске коте од преко 5 m. Спајањем овакве

затезе са крајевима лукова, захтевало би додатно и беспотребно повећање висине стубова, што није било прихватљиво ни са естетске стране, али ни из разлога стабилности, јер би такви стубови због великих хоризонталних сила услед земљотреса били додатно оптерећени. Као прихватљиво решење усвојено да затеза спаја лукове на висини од  $H_z \approx 8,5$  m мерено у вертикалној равни од почетка лукова, а да се лукови ослањају на стубове постављене висински 0.5 m изнад хиљадугодишње воде (лукови пропуштени испод затезе). Због стабилности лукова у простору, али и из естетских разлога, усвојена је да су лукови нагнути један ка другом за  $\alpha = 10^\circ$  и спојени на два места. Само из естетских разлога усвојени су лукови различите висине ( $H_1 = 41,0$  m и  $H_2 = 47,0$  m).

### **Распони моста**

Остали распони моста, као и његова укупна дужина одређени су из услова да се будући и постојећи стубови не поклапају, да се усвоји оптималан број нових стубова, као и да висине насипа на почетку и крају моста буду у прихватљивим границама. Поштујући задате критеријуме, усвојен је мост укупне дужине  $L_{uk} = 420,0$  m, који осим поменутог, средњег распона дужине  $L = 166,0$  m, има и симетричне, бочне распоне  $L = 73,0$  m и  $L = 54,0$  m. Усвајањем оваквих распона, смањен је укупан број стубова на 6 (стари мост је имао 8) и обезбеђено је да се скоро сви новопроектовани стубови и темељи мимоилазе са постојећим. Делимично преклапање дешава се једино код почетног стуба C1, али он се налази на сувом, приступачан је и не представља посебан проблем да се приликом будуће изградње прво уклони стари стуб, па да се у његовој близини крене са изградњом новог.

Усвојене распоне, сада као главни носећи конструктивни елемент, премощавају затезе (континуална греда). Да би затезе успешно премостиле распон од 73,0 m, односно да би задржале димензије које су имале између лукова ( $h = 3,3$  m) и да се не би нарушавала хоризонтална линија моста, испројектован је косник, који је спојен са почетком лукова и подупире затезе на хоризонталном растојању од 25,0 m у односу на речне стубове. На овакав начин смањен је распон затеза на прихватљивих  $L_z \sim 50,0$  m ( први распон моста  $L = 54,0$  m), затезе су задржале исту висину пресека дуж целе дужине моста, а изнад воде формирана је естетски лепа троугаона форма коју чине затеза, лук и косник.

### **Попречни пресек**

Попречни пресек моста је потребно обликовати да буде способан да понесе захтевано саобраћајно оптерећење како у смислиу носивости, тако и у смислу захтеваних габарита. Пројектним задатком, као и осталим релевантним подлогама, тражено је да се обезбеди коридор за два колосека за шински саобраћај (10,4 m), две саобраћајне траке у оба смера (по 6,5 m), две сервисне стазе (по 1,0 m), две пешачко бицикличке стазе (по 3,0 m). Такође, захтевано је и да се различите врсте саобраћаја одвоје одбојном оградом типа "New Jersey". Пројектанти су усвојили такав попречни пресек моста где је шински саобраћај смештен унутар лукова, а друмски и пешачко бициклички на конзоле, са спољашње стране лукова. На овакав начин добијена је релативно правилна расподела између носећих елемената конструкције, у попречном смислу (попречни носачи и конзоле). Осни распон попречног носача је  $V_{pn} = 13,7$  m, док је распон конзоле  $V_{kz} = 11,0$  m, стим што је конзола придржана косником на растојању од  $L_{kk} = 6,5$  m, тј на делу испод друмског саобраћаја. Поред бројних погодности које карактеришу овако обликован попречни пресек моста, јавља се и један лоша страна, односно релативна осетљивост система на торзију. Овај проблем је решен усвајањем крутог, решеткастог попречног носача, који је спрегнут са армиранобетонском коловозном плочом, што заједно са затезама и подужним спрегом постављеним у нивоу доњег појаса попречног носача чини систем изузетно торзионо крутим. Као коловозна табла усвојена је армиранобетонска плоча са низом погодности испред челичне орто плоче. Погодности се, пре свега, огледају у бржој и једноставнијој изради, мањој цени коштања, доприносу већој

крутости система, али и мањој осетљивости на замор у односу на орто-плочу. Такође, армирано бетонска плоча је повољнији избор и са становишта заштите од буке, као и због лакше изградње будућег колосека за трамвајс/метро саобраћај (коловоз на чврстој подлози, утопљене шине...). Пројектанти су се одлучили да на предметном мосту коловозну таблу формирају од монтажних, на стази претходнонапрегнутих армирано бетонских плоча.

### **Функционисање и безбедност саобраћаја**

Мост је тако конципиран да у потпуности омогућава несметано одвијање свог предвиђеног саобраћаја на функционалан и безбедан начин. Испоштовани су сви захтевани габарити за смештај шинског, друмског и пешачко-бициклическог саобраћаја, а чак је обезбеђен и додатни простор за сервисне стазе које су смештене изнад затеге па је тиме обезбеђено да њихова ширина буде 2,0 m уместо захтеваних 1,0 m. Такође, за одвијање бициклическог саобраћаја предвиђена је ширина од 1,3 m, уместо захтеваних 1,0 m, што ће омогућити безбедније одвијање бициклическог саобраћаја и ако се на бициклическој стази, уз ограду моста, буду задржавали пешаци. Иначе за пешаке - посматраче, који буду хтели да се задржавају на мосту, уживају у погледу или фотографишу, обезбеђен је додатни простор. Простор је обезбеђен повећањем конзола моста за додатних 2,5 m (и прогушћивањем), на дужини од 30,0 m. Оваквих проширења има четири на мосту и смештена су изнад речних стубова. Различите врсте саобраћаја су због безбедности међусобно раздвојене New Jersey баријерама.

### **Ношење инсталација**

Преко моста је предвиђен прелазак значајних инсталација, односно енергетских (110 kV) и телекомуникациони каблова (цев  $2 \times 16 \text{ } \varnothing 110$ ). Прелазак осталих инсталација (топловода, водовода,...) није захтеван. Усвајањем решеткастог попречног носача и конзола са подупиралом, створен је огромни простор за смештај галерије са свим врстама будућих инсталација. У овој фази пројекта, предвиђен је смештај инсталација у оквиру сандука затеге ( $h \times b = 3,3 \times 2 \text{ m}$ )

### **Одводњавање моста**

Подужно одводњавање конструкције је решено самом нивелетом, која је у вертикалној кружној кривини. Како цела коловозна табла подужно прати нивелету, сва вода сакупљена кроз систем сливника цевима се подужно одводи од средине ка крајевима моста. У попречном смислу одводњавање је обезбеђено попречним нагибима коловозне плоче од 2,5 % који иду од средине моста ка луковима (одводњавање шинског дела) и од крајева конзоле ка луковима (одводњавање друмског и пешачко-бициклическог дела). Сливници који су смештени на почетку конзола, уз лук. Да би се омогућило несметано попречно одводњавање потребно је уградити New Jersey баријере са одговарајућим отворима на месту контакта баријере са асфалтом. Цела површина коловозне плоче заштићена је хидроизолацијом.

### **Осветљење моста**

Као јавно осветљење на мосту предвиђено је постављање стубова јавне расвете са дуплим светиљкама у простору између друмског и пешачко-бициклическог саобраћаја (заштићене New Jersey баријерама). На тај начин ће успешно бити осветљен и део моста намењен за пешачко-бициклическог саобраћаја, као и део моста предвиђен за друмски и шински саобраћај. На мосту је предвиђено и декоративно осветљење, које ће бити део посебног пројекта, а обезбеђен је и простор за смештај за инсталације и опреме декоративног осветљења. Преглед моста

Због потребе редовних и ванредних прегледа мостовске конструкције са доње стране, **предвиђена је изградња ревизионих колица.**

## Методологија изградње моста

Изградња лучног моста дужине  $L=420,0$  m и ширине,  $B=37,2$  m, са главним распонем преко реке Саве  $L_r=166,0$  m представља озбиљан грађевински подухват, тако да се будући Пројекат монтаже моста мора урадити са посебном пажњом и врло детаљно.

Пре изградње новог моста, (**Фаза I**) потребно је уклонити распонску челичну конструкцију и преместити је на локацију где ће се несметано одвијати њена санација како би се евентуално могла поново употребити на неким другим локацијама. Као што је раније речено, сви стубови новопроектваног моста (осим стуба C1) се мимоилазе са стубовима старог моста. То драстично снижава цену и скраћује време радова јер неће бити потребно уклањати фундаменте старих стубова, а такође и омогућава да се стари стубови уклоне када то буде најповољније током изградње новог моста. На крају ове фазе су израђени сви стубови новог моста, са незавршеним обалним стубовима преко којих ће бити вршено нагуривање челичне конструкције.

Као простор за будуће градилиште и место на коме ће се вршити монтажа конструкције, може се искористити лева обала Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18). Овај простор је идеалан јер је близу коначне локације будућег моста, доступна је инфраструктура неопходна градилишту (струја, вода...), у близини се налази и фабрика бетона а локација је окружена главним саобраћајним токовим (ауто-пут, пруга, реке Сава и Дунав), што је врло битно ако се делови будуће конструкције буду допремали са веће удаљености. На десној обали Саве, код стуба C1 треба формирати посебно, мини градилиште, које би обухватало само простор и опрему за нагуривање конструкције.

Челична конструкција моста се формира на градилишту у три независне целине. На главном градилишту, на левој обали Саве врши се укрупњавање главног распона ( $L=216$  m) и дела бочне челичне конструкције ( $L=102$  m). Челична конструкција главног распона се монтира у целини и врши се коначно утезање вешалки. Такође, на левој обали Саве врши се монтажа и подужно нагуривање гредног дела моста између стубова C4 и C6 (распони  $L=54,0$  m и део распона  $L=73,0$  m). Као ослонац скеле за нагуривање могу послужити постојећи стубови, а такође се на предвиђеним местима постављају јармови. На десној обали Саве врши се монтажа и подужно нагуривање гредног дела моста између стубова C1 и C3 (распони  $L=54,0$  m и део распона  $L=73,0$  m). Истовремено, са укрупњавањем гредних делова моста, вршило би се њихово нагуривање са обе обале ка средини реке (**Фаза II**). Нагуривање се не врши до краја, тј. до пројектованог положаја, јер је потребно оставити простор како би се безбедно могла извршити монтажа главног распона моста.

Након нагуривања гредних делова моста, као и комплетне монтаже лучног дела моста, врши се нагуривање главног распона у попречном правцу и постављање на барже које ће транспортовати конструкцију до пројектованог положаја (**Фаза III**). Предвиђена је употреба 4 барже, по две са сваке стране. Главни распон конструкције се поставља на лежишта, тј. у пројектован положај где се сукцесивно врши коначно повезивање са гредним деловима конструкције (**Фаза IV**). У припреми за транспорт главне распонске конструкције се врши ојачање система лук-затеза са додатним привременим елементима, како би се могло безбедно извршити ослањање на подконструкцију која се налази на баржама. Након завршетка монтаже челичне конструкције наставља се са монтажом коловозне плоче и осталих делова конструкције и опреме моста. Описаним начином монтаже омогућиће се несметана пловидба Савом, осим у кратком временском интервалу када ће се монтирати главна распонска конструкција.

Један од главних недостатака усвајања армирано бетонске плоче као коловозне конструкције је појава сила затезања у плочи, што за последицу има и појаву прслина. Класичним начином изградње, односно изливањем бетонске плоче на лицу места, на претходно постављену оплату,

јављају се неповољни ефект. Из наведених разлога, Предлаже се да се коловозна плоча изведе као монтажна, на стази претходнонапрегнутих армирано бетонских плоча.

Овакав начин изградње има бројне погодности:

- Драстично се скраћује време изградње моста (за више месеци), а самим тим се врше и велике уштеде у цени. Не постоји потреба за израдом оплате, арматуре и бетонира на градилишту јер се монтаже плоче израђују у фабрици и са њиховом израдом може да се почне док трају други радови на градилишту (израда стубова и темеља, монтажа челичне конструкције моста...)
- Постављањем монтажних плоча добија се коловозна табла уједначених карактеристика
- Избегава се уношење силе затезања у бетонску плочу услед њене сопствене тежине
- Преднапрезањем на стази у плочи се уносе силе притиска (напон преднапрезања око 3МРа), које ће парирати паразитним силама затезања којима је плоча изложена услед заједничког рада у глобалном систему. Приближним потирањем унетих сила притиска и затезања које се јавља доводи до мање појаве прелина, а такође и смањења количине арматуре

Предвиђено је да се монтирају плоче приближних димензија 5,0 m x 5,5 m и тежине  $Q \approx 17$  t. Плоче се постављају преко горњих фланши попречних носача и конзола, на такав начин да се између њих обезбеди зазор, који ће се накнадно испунити бетоном, чиме ће се извршити монолитизација односно спајање свих монтажних плоча у јединствену целину. Како би се осигурала стабилност попречних носача и конзола, пројектовано је постављање привремених спрегова који ће бити уклоњени тек након извршене монолитизације.

### **Естетика моста**

Идејно решење је урађено у потпуности према Пројектном задатку и првонаграђеном раду на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонско решење реконструкције Старог савског моста, који је наведен као релевантна подлога за израду решења. Самим тим, усвојено Идејно решење моста задржало је изглед и естетику описану у награђеном раду.

Конкурсним задатком је већ било одређено да будући мост буде лучног система што само по себи представља изузетно леп естетски избор. Река је у конкретном случају премошћена луковима који се спуштају до изнад воде и затегом која спаја леву и десну обалу Саве, а која је, такође, благо лучног облика (прати нивелету која је у вертикалној кривини). Конструктивним мерама, Пројектанти су успели да задрже исте висине лукова и затега, дуж целе дужине моста, што је допринело целокупној елегантности решења.

Сагледавајући новопроектовани мост са аспекта постојећих београдских мостова, који се налазе у близини, на њему се могу уочити елементи конструкције који се могу визуелно повезати са осталим мостовима преко Саве.

Међутим, осим делова конструкције обликованих тако да мост повезују са постојећим београдским мостовима, новопроектовани мост поседује и јединствену естетику. Главни допринос естетици донело је увођење асиметрије, односно усвајање лукова различите висине. Системна линија лукова је таква да се разликује од класичног решења параболичног лука што решењу даје јединствен изглед. Пројектанти сматрају да је оваквим денивелисањем лукова у темену за 6 m, односно увођењем асиметрије, мосту дат лични печат и различитост која га издваја од осталих стандардних решења.

### **Вођење пешака и бициклиста**

На предметној локацији, дуж леве и десне обале Саве, постоје већ установљене пешачке и бициклистичке стазе на нивоу обалоутврде 76.00 mm.

Пројектованим решењем предвиђена је директна веза тих постојећих стаза са новопроектованим пешачко-бициклистичким трасама на Новом савском мосту. Са леве



стране моста, према новоизграђеним кулама у склопу Београда на води, веза је остварена рампама ширине 3m на сопственој конструкцији, са којих се преко подеста приступа пешачко-бициклическој стази на мосту. Са десне стране моста, према ушћу, веза је остварена двокраким степеништем и панорамским лифтовима на сопственој конструкцији, са којих се преко подеста приступа пешачко-бициклическој стази на мосту.

Оваквим решењем заступљени су сви видови вертикалне комуникације тако да пешаци, бициклически и мајке са дечијим колицима могу по избору да користе степеништа, лифтове или рампе прилагођене и за лица са посебним потребама. На тај начин омогућено је да пешаци и бициклически комфортно и најкраћим путем пређу са једне на другу обалу реке.

Положај ових конструкција за вертикалну комуникацију (рампе, степеништа, лифтови) условила је диспозиција изграђених и планираних траса подземних инсталација у склопу "Београда на води" и "Блока 18".

По ободу пешачко-бициклических стаза формирани су каскадни испусти – терасе видиковци, које пешацима и бициклическим пружају одморишта са погледом на реку и град.

Терасе су позициониране са сваке стране моста, по две у зони завршетка лукова изнад носећих стубова .

### **Материјализација**

За обраду пешачко-бициклических површина на мосту и тераса-одморишта предвиђени су материјали који поседује својства као што су: трајност, издржљивост, отпорност на различите утицаје (хабање, механичко, физичко и хемијско оштећење), задовољавају естетске критеријуме, погодни су за одржавање (прање, замена оштећених деловаповршина и сл) и у складу су са материјалима који су већ примењени у непосредном окружењу.

### **Вођење шинског и друског**

Предмет конкурса је урбанистичко-архитектонско решење реконструкције Старог савског моста.

На простору у оквиру границе Плана, сустичу се и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве. Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.

### **Ситуационо и нивелационо решење**

Предметна саобраћајница налази се делом у старом делу града на десној обали реке Саве од кружног тока којим се остварује веза постојеће Карађорђевој улици са Савским мостом. Кружни ток припада примарној уличној мрежи. Трамвај пресеца кружни ток по средини тако да је у унутрашњем кругу резервисан простор и за трамвајску баштицу.

Други део саобраћајнице налази се на новобеоградској страни, на левој обали реке Саве, и повезује конструкцију моста са кружним током у улици Владимира Поповића (Ул. Земунски пут). На овом делу саобраћајнице планирано је стајалиште трамваја.

Саобраћајни правац предвиђа две коловозне траке ширине по 6,5m (десна саобраћајна трака ширине 3,5 m и лева саобраћајна трака ширине 3,0 m), трамвајску баштицу, двокосачни трамвајски, метро коридор, у средини профила минималне ширине 8m и обостране тротоаре од по 3m који укључују једносмерне бициклическе стазе.

Коловозна конструкција саобраћајнице планирана је као флексибилна конструкција са носећим слојевима од асфалт бетона. На пешачким стазама предвиђа се застор од асфалта. Коловозни застор на бициклическим стазама планиран је од асфалт бетона уз могућност додатка црвеног пигмента.

Сви елементи попречног профила који се функционално међусобно разликују физички су одвојени одговарајућим детаљима оивичења.

## **Одводњавање**

Предвиђено је да се атмосферска вода попречним падовима прикупља уз ивичњаке коловоза и гравитационо одводи до сливника и даље у систем кишне канализације.

## **Опис лифтовског постројења**

У нови објекат моста на Сави, за превоз особа, инвалидних лица, особа са бициклама, уграђују се два лифта, поред степенишних комуникација, уз пешачко-бициклическу стазу на обе обале реке.

Ово је лифт без машинске просторије. Погонска машина је постављена унутар возног окна на вођицама кабине и противтега.

Лифт се налази у возном окну израђеном од армираног бетона, бочна страна (супротна од моста) као и леђна су од каљеног стоп-сол стакла у свом раму по избору архитекте.

Возно окно је суво и проветравано. Отвори за проветравање су тако изведени да одводе гасове и дим у случају пожара и заштићени су жалузинама и комарник мрежом. Температура возног окна треба да се одржава у границама од +5°C до +40°C.

Испод таванице возног окна постављени су носачи (куке) за дизалицу која подиже тешке делове лифта до места уградње.

Командни орман (на највишем спрату) је прописано повезан на темељни уземљивач објекта, као и погонска машина унутар возног окна.

Аутоматска врата возног окна (заједно са вратима кабине) се по истеку утврђеног времена аутоматски затварају ако није дата команда за вожњу.

Погонска машина са постољем је компактна целина која се учвршћује у врху возног окна на вођицама кабине и противтега преко гумених ослонаца, чиме се смањују бука и вибрације. Ова погонска машина се истиче ниском потрошњом енергије, не користи уље чиме се елиминише ризик загађења и пожара.

## **Кабина**

Уграђена је самоносећа, непролазна метална кабина. Унутрашња завршна обрада зидова кабине је Инокс, са једне бочне и леђне стране је стакло од сокле до плафона, на позицијама које гледају ка реци. На зиду кабине постављена је кутија управљања прилагођена и за коришћење инвалидних лица (регистар кутија).

## **Партерно уређење:**

При решавању партерног уређења вођено је рачуна о главним пешачким токовима, тј. транзитном циљном кретању корисника, без архитектонских баријера, као и повезивању са постојећим и планираним пешачким и бициклическим трасама.

Хоризонтална регулација дефинисана је границама парцела и грађевинским линијама, околним објектима и саобраћајницама, као и правцима транзитног кретања пешака. Нивелационо решење урађено је у складу са ситуацијом на терену и са планираним садржајима. Приликом нивелације вођено је рачуна о усмеравању атмосферске воде природним путем ка зеленим површинама, решеткама и сливницима. За обраду пешачких површина, предвиђени су материјали који поседује својства као што су: трајност, издржљивост, отпорност на различите утицаје (хабање, механичко, физичко и хемијско оштећење), задовољавају естетске критеријуме, погодни су за одржавање (прање, замена оштећених делова-површина и сл) и у складу су са материјалима који су већ примењени у непосредном окружењу. Архитектонско-грађевински елементи, као и елементи урбаног мобилијара (клупе, чесме, ђубријере, бицикларници и сл.), предвиђени су у обиму неопходним за постизање функционалног, обликовног и визуелног квалитета разматраног простора. Довољна осветљеност простора подиже репрезентативност као и осећај сигурности у њему, па је предложена адекватна функционална и декоративна расвета.

## **Трамвајска пруга**

Трамвајску конструкцију на мосту чине:

- носећа бетонска плоча  $d=20\text{cm}$ ; или бетонска подлога
- утопљен континуално еластично ослоњен колосек у челичним шинским каналима који су причвршћени на бетонску плочу; гумени изолациони елементи постављени уз бокове шине.
- заливање шинских канала масом на бази полиуретана.
- колосечна испуна од бетона

Кроз даљу анализу и разраду свих утицаја могућа је промена предложене трамвајске конструкције у наредним фазама израде техничке документације.

## **ХИДРОТЕХНИКА**

У оквиру хидротехничког пројекта моста преко реке Саве са приступним саобраћајницама на територији општине Савски Венац и општине Нови Београд потребно је предвидети одводњавање предметног подручја, размештање и заштиту постојећих хидротехничких инсталација. Такође у свим пројектима је потребно испоштовати водопривредне услове и услове за водни саобраћај.

### **Водопривреда на територији општине Нови Београд**

На деоници од Бранковог моста до Старог железничког моста постоји стара обалоутврда у виду косог кеја. Профил ове обалоутврде чини кејска конструкција од бетонске и камене облоге са косинама у нагибу 1:1.5. Круна ножице обалоутврде је на 70 mm, коте банкина је на 73.50 mm, док је завршни венац обалоутврде на котатама између 75.80 и 76 mm.

### **Водопривреда на територији општине Савски венац**

На десној обали реке Саве урађени су објекти различитих типова и намене, који имају истовремено и функцију заштите од спољних вода. На деоници од Бранковог моста до Старог железничког моста постоји камена обалоутврда у виду косог кеја са котом завршног венца 75.50 mm.

### **Пловни пут**

Пловни пут реке Саве у зони Београдског хидрочвора одговара категорији IV. С обзиром да пловни састави из реке Дунав улазе у реку Саву, препорука је да се, где год је то могуће, усвоје параметри габарита пловног пута реке Дунав. Пловни пут реке Дунав има статус међународног пловног пута (класа VIc).

## **ПРОЈЕКТОВАНО РЕШЕЊЕ**

### **Водовод на територији општине Нови Београд**

Постојећа водоводна мрежа се задржава у постојећем стању.

### **Водовод на територији општине Савски венац**

Изведени водовод DN200 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено његово размештање.

### **Водопривреда на територији општине Нови Београд**

Кота доње ивице конструкције моста је 4.70 m изнад коте завршног венца обалоутврде.

### **Водопривреда на територији општине Савски венац**

Кота доње ивице конструкције моста је 5.0 m изнад коте завршног венца обалоутврде.

### **Пловни пут**

Усвојени су захтевани параметари габарита пловног пута према препорукама Дунавске комисије за класу VIc, тј. усвојена је ширина пловидбеног отвора моста 150m и висина пловидбеног отвора моста у односу на висок пловидбени ниво 9.5 m.

## **Измештање постојеће телекомуникационе мреже у оквиру новог моста преко реке Саве на месту старог савског моста**

Постојеће телекомункациона кабловска инсталација је угрожена планираном демонтажом постојећег моста преко реке Саве. Пре свега, потребно је констатовати да се постојећа телекомуникациона инфраструктура – телекомуникациона кабловска канализација и телекомуникациона кабловска мрежа а која је угрожена планираном изградњом, налази се на важном магистралном правцу.

Постојећа телекомуникациона оптичка и бакарна инсталација углавном је увучена у заштитне цеви које су окачене о конструкцију моста. Инсталација припада телекомуникационим оператерима фиксне и мобилне телефоније и широкопојасних сервиса, КДС провајдерима, државним институцијама (МУП, ВС, БИА ...), оптичкој мрежи државних органа, секретаријату за саобраћај и другим корисницима. Измештање постојећих (као и полагање нових) телекомуникационих каблова предвиђено је увлачењем/удувавањем у инсталационе цеви кабловског коридора у оквиру конструкције новог моста. Распоред коришћења цеви од стране различитих корисника биће дефинисан у техничкој документацији вишег нивоа обраде а у складу са Условима и законском регулативом.

Кабловски коридор у оквиру моста (за телекомуникационе каблове) је предвиђен да се реализује као пакет од 16 x ПВЦ цеви Ø110 (4 реда x 4 цеви) са обе стране моста, као природни наставак кабловске канализације у приступним саобраћајницама. Цевима је потребан приступ на сваких 50м ради формирања ревизионих отвора или (по могућству) континуални приступ целом дужином. Не сме бити висинског дисконтинуитета (денивелације) на прелазу са моста у саобраћајнице (због критичног полупречника савијања кабловских снопова). Телекомуникациони кабловски коридор не сме бити у близини електроенергетских каблова средњег и високог напона.

### **КОНТАКТНА МРЕЖА**

#### **Постојеће стање**

Деоница на којој је предвиђена реконструкција састоји се из три дела:

- приступна саобраћајница мосту на територији општине Савски Венац
- саобраћајница на постојећем трамвајском мосту
- приступна саобраћајница мосту на територији општине Нови Београд

Контактни проводници овешени су на конзоле од синтетичког изолационог материјала. Паралелно са возним водом, постављен је вод за појачање од AlCe ужета, пресека 240mm<sup>2</sup>. У раскрсницама, возни водови су изведени од некомпензованих контактних проводника пресека 100mm<sup>2</sup>, овешених на попречнице од челичног или парафилног ужета.

За причвршћење конзола и попречница коришћени су челични стубови контактне мреже. Ови стубови су постављени на тротоарима са обе стране улице на саобраћајници на општини Савски Венац, као и на конструкцији моста, односно између колосека на територији општине Нови Београд. Стубови контактне мреже коришћени су и за ношење светиљки јавног осветљења, као и водова електроенергетске мреже.

Контактна мрежа на овој деоници напаја се из две исправљачке станице, ИС "Сава" лоциране испод Бранковог моста, и ИС "Нови Београд I", лоциране у улици Милентија Поповића. Дуж предметне деонице постоји више тачака прикључења напојних водова из наведених исправљачких станица.

#### **Новопроектовано стање**

Предвиђеним изградњом новог моста преко Саве и реконструкцијом приступних саобраћајница са обе стране, предвиђена је и реконструкција трамвајске пруге. Обухват

идејног решења подразумева деоницу од новог кружног тока у Карађорђевој улици, нови мост, и деоницу до новог кружног тока у улици Владимира Поповића.

Идејним решењем контактне мреже предвиђена је потпуна демонтиража постојеће и изградња нове контактне мреже у целини, што укључује стубове, возне водове, конзоле, уређаје за затезање, попречнице, растављаче, и прикључке напојних и каблова повратног вода.

Нови стубови контактне мреже предвиђени су за постављање у појас између трамвајских колосека на целој деоници.

Нови возни водови предвиђени су за овешање на конзоле од фибергласа, или на попречнице од синтетичког изолационог ужета у раскрсницама.

На стубовима трамвајске контактне мреже могу се поставити светиљке јавног осветљења за осветљавање трамвајских колосека, саобраћајница и тротоара.

Локације прикључака напојних и повратних водова контактне мреже предвиђене су да се задрже на постојећим локацијама.

## **САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА**

### **Постојеће стање:**

Стари савски мост (такође зван и Трамвајски мост) протеже се преко реке Саве, на две београдске општине: Савски венац и Нови Београд. Приступне саобраћајнице моста представљају део градске улице Земунски пут. На десној обали Саве у делу старог Београда ова улица се укршта са улицом Карађорђевом, док се на левој обали - делу Новог Београда укршта са Булеваром Михајла Пупина тј. државним путем ПА реда. По проласку моста, посматрано у смеру ка Новом Београду, на раскрсници Улица Зарија Вујошевића, Земунског пута и Сајмишта саобраћај је регулисан семафорском сигнализацијом.

На посматраној саобраћајној мрежи заступљени су скоро сви видови саобраћаја.

Мост је дугачак око 401m док је распон између два главна стуба 106m. Ширина моста је 11 m. Мост има по једну траку по смеру за мешовити саобраћај намењену за кретање и трамваја и друмских возила. Такође са десне стране моста посматрано у правцу ка Новом Београду налази се пешачка стаза.

### **Будуће стање**

Предметна саобраћајница на мосту је предвиђена са попречним профилем са две коловозне површине ширине 6,50m са по две саобраћајне траке, трамвајском баштицом ширине 10,40m и обостраним пешачким и бицикличким стазама. Дуж предметног потеза пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме, као и кабловске канализације. Идејним решењем се предвиђају адекватни заштитни системи за возила (Конкурним решењем су предвиђене челичне ограде типа H2W4 на навозним рампама, као и бетонске New Jersey). Дуж предметног потеза могуће је предвидети кабловску канализацију за постављање оптичког кабла који је неопходан за повезивање семафоризованих раскрсница на новобеоградској страни са њиховим центром за управљање, зависно од става надлежне комуналне куће. За потребе израде техничке документације која следи предметно Идејно решење, биће издати услови надлежних институција, где ће са аспекта саобраћајне сигнализације и опреме, односно саобраћајног решења уопштено, надлежне институције дефинисати своје захтеве и услове. У складу са наведеним, и грађевинским решењем, пројектном документацијом ће бити обухваћени елементи вертикалне и хоризонталне саобраћајне сигнализације и саобраћајне опреме.

### **Саобраћајне сигнализација и опреме пловидбеног пута**

Пројектном документацијом предвиђен је мост преко реке Саве. У складу са наведеном, посебном техничком документацијом ће бити обрађена и сигнализација намењена пловном

путу, у складу са класом пловног пута реке Саве на предметном делу тока, сагласно са условима надлежних комуналних кућа.

#### **Јавно и декоративно осветљење**

Према подацима ЈКП Јавно осветљење, постојеће јавно осветљење на мосту и приступним саобраћајницама као и декоративно осветљење моста се напајају из постојећих разводних ормана јавног осветљења.

Нова концепција јавног осветљења предвиђа примену светилки најновије генерације са ЛЕД изворима светла високог квалитета, дугог животног века и мале снаге, које се дизајном уклапају у архитектуру моста. Светилке су управљиве путем система за телеменаџмент који омогућава надзор и управљање светилкама тако да се у касним ноћним сатима, када је интензитет саобраћаја слаб, регулацијом интензитета осветљења остварује додатна уштеда у потрошњи електричне енергије. Планиран је двострани, наспрамни распоред стубова јавног осветљења са двоструким светилкама, једна за осветљење саобраћајнице и друга на краткој лири за осветљење пешачких и бицикличких стаза.

Планирано је да се напајање новопроектване инсталације јавног и декоративног осветљења новог моста и приступних саобраћајница изведе из напред наведених постојећих ормана јавног осветљења.

#### **Заштита и реконструкција електронергетских објеката**

У зони планираних грађевинских радова налазе се подземни електроенергетски каблови 1kV, 10kV и 110kV и надземни водови 1kV и 10kV. Преко старог савског моста је положен постојећи 110kV кабл који представља везу ТС 110/35kV ТО Нови Београд и ТС 110/35 kV Београд 6 и од великог је значаја за напајање виталних објеката у центру града.

Све реконструкције, измештања и нова изградња предвиђа се уз услове и надзор надлежних јавних предузећа.

### **III ПРИКЉУЧЦИ ИНФРАСТРУКТУРЕ**

#### **Услови прикључења на електроенергетску мрежу**

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 14. став 4. Уредбе о локацијским условима.

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

За потребе издавања грађевинске дозволе радова потребно је доставити уговор закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована потреба изградње недостајуће инфраструктуре.

#### **Укрштање и паралелно вођење**

Техничку документацију израдити у свему према условима:

Бр. ОДС:80.1.1.0.-Д.08.02-176376/1-2019 од 07.06.2019. ЕПС Дистрибуција Београд/Центар, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-10/2019 од 25.06.2019. године.

Техничку документацију израдити у свему према условима :

Бр. 130-00-UTD-003-669/2019-003 од 26.06.2019. Електромрежа Србије АД, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-9/2019 од 26.06.2019 године.

#### **Услови прикључења на водоводну мрежу:**

Техничку документацију израдити у свему према условима:

бр. В-489/2019 од 10.06.2019. године ЈКП „Београдски водовод и канализација“, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-3/2019 од 14.06.2019. године.

Уколико се прикључује на водоводну мрежу коју је потребно реконструисати, доставити уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре приликом подношења захтева за издавање грађевинске дозволе.

**Услови прикључења на канализациону мрежу:**

Техничку документацију израдити у свему према условима:

бр. К-388/2019 од 10.06.2019. године ЈКП „Београдски водовод и канализација“, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-5/2019 од 14.06.2019. године.

**Услови са аспекта санитарне заштите водоизворишта:**

Техничку документацију израдити у свему према условима

бр. V-490/2019 од 31.05.2019. године ЈКП „Београдски водовод и канализација“, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-4/2019 од 14.06.2019. године.

**Услови прикључења на телекомуникациону мрежу:**

Техничку документацију израдити у свему према условима

Бр. 256772/2-2019 од 20.06.2019. „Телеком Србија“, а.д., ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-24/2019 од 20.06.2019. године.

„СББ Српске кабловске мреже“, д.о.о., ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-22/2019 од 03.06.2019. године.

„Теленор“, д.о.о., ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-25/2019 од 26.06.2019. године.

**Услови укрштања и паралелног вођења у односу на топлотну мрежу:**

Техничку документацију израдити у свему према условима

Бр. П-5365/2 од 26.06.2019. ЈКП „Београдске електране“, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-6/2019 од 27.06.2019. године.

**Услови у погледу гасне инфраструктуре:**

Потребно је у свему придржавати се услова:

Бр.ОР255/19(595/19) од 04.06.2019., ЈП „Србијагас“, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-23/2019 од 06.06.2019. године.

**Услови прикључења на саобраћајну мрежу:**

Техничку документацију израдити у свему према условима

IV-08 бр. 344.5-267/2019 од 25.06.2019. године Секретаријата за саобраћај, града Београда, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-8/2019 од 27.06.2019. године.

Бр.350-3847/19 од 31.05.2019. ЈП „Путеви Београд“, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-16/2019 од 31.05.2019. године.

**Услови у погледу пловног пута:**

Потребно је у свему придржавати се услова

Бр.11/45-1 од 03.06.2019., РС Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, дирекције за водне путеве, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-21/2019 од 03.06.2019. године.

Бр.342-6-58/2019-02 од 12.06.2019., РС Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за водни саобраћај и безбедност пловидбе, Лучка капетанија, ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-17/2019 од 12.06.2019. године.

**Услови железничке инфраструктуре:**

бр.2/2019-789 од 04.06.2019. „Инфраструктура железнице Србије“ а.д., ROP-MSGI-34773-ЛОСА-4-НРАР-11/2019 од 05.06.2019. године.

**Одлагање отпада:**

Техничку документацију израдити у свему према условима

бр. 8704 од 31.05.2019. године ЈКП „Градска чистоћа“ , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-15/2019 од 31.05.2019. године.

**Јавно осветљење:**

Техничку документацију израдити у свему према условима бр. Т 3023 од 30.05.2019. ЈКП „Јавно осветљење“ , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-14/2019 од 30.05.2019. године.

**Уређење и озелењавање:**

Техничку документацију израдити у свему према условима Бр. 49/158 од 31.05.2019. ЈКП „Зеленило Београд“ , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-13/2019 од 05.06.2019. године.

**Услови за јавни превоз**

Приликом планирања изградње новог савског моста на месту постојећег у Београду потребно је водити рачуна о елементима линија јавног превоза које опслужују предметно подручје, а све у складу са издатим условима бр. 346.9-36/2019 од 18.06.2019. Секретаријата за јавни превоз града Београда, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-7/2019 од 28.06.2019. године.

**У Идејном пројекту дати тачан опис постојећег и планираног прикључења следећих инсталација: термотехничке и гасне инсталације, хидротехничких објеката и инсталација, водовода и канализације, кишне канализације и дренажа колосека, електроенергетских инсталација, телекомуникације, сигнално-сигурносни уређаји, контактне мреже а све у складу са издатим условима имаоца јавних овлашћења, односно према важећим законским актима- прописима, нормативима, правилницима и стандардима.**

**IV ПОСЕБНИ УСЛОВИ**

**Заштита животне средине:**

Предметна изградња може се планирати у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листом пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 114/08)

**Заштита природе:**

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати услова Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр.020-1513/2 од 19.06.2019.године, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-12/2019 од 25.06.2019. године.

**Мере заштите од пожара:**

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати услова у погледу мера заштите од пожара 09/7 бр.217-332/2019 од 03.06.2019. МУП РС, Сектора за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-19/2019 од 13.06.2019. године.

**Услови у вези са одбраном:**

Документација за изградњу савског моста у Београду мора бити урађена у складу са Условима бр.10766-4, од 28.06.2019. Министарства одбране, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-18/2019 од 28.06.2019. године.

**Водни услови:**

При пројектовању и изградњи у свему се придржавати водних услова:



Бр.325-05-1065/2019-07 од 30.05.2019., Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-20/2019 од 27.06.2019. године.

### **Посебни услови приступачности**

Објекат планирати 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 („Сл. гласник РС“, бр. 22/15).

У Идејном пројекту дати опис геотехничких истраживања и испитивања.

### **V УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ**

За потребе пројектовања и прикључења, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је по службеној дужности прибавило услове:

- ЕПС Дистрибуција Београд/Центар, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-10/2019 од 25.06.2019. године.
- Електромрежа Србије АД, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-9/2019 од 26.06.2019 године.
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - водовод, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-3/2019 од 14.06.2019. године.
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - канализација, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-5/2019 од 14.06.2019. године.
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ – заштита водоизворишта, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-4/2019 од 14.06.2019. године.
- „Телеком Србија“, а.д., ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-24/2019 од 20.06.2019. године.
- „СББ Српске кабловске мреже“, д.о.о., ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-22/2019 од 03.06.2019. године.
- „Теленор“, д.о.о., ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-25/2019 од 26.06.2019. године.
- ЈКП „Београдске електране“, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-6/2019 од 27.06.2019. године.
- ЈП „Србијагас“, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-23/2019 од 06.06.2019. године.
- Секретаријата за саобраћај, града Београда, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-8/2019 од 27.06.2019. године.
- ЈП „Путеви Београд“, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-16/2019 од 31.05.2019. године.
- РС Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, дирекције за водне путеве, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-21/2019 од 03.06.2019. године.
- РС Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за водни саобраћај и безбедност пловидбе, Лучка капетанија, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-17/2019 од 12.06.2019. године.
- „Инфраструктура железнице Србије“ а.д., ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-11/2019 од 05.06.2019. године.
- ЈКП „Градска чистоћа“ , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-15/2019 од 31.05.2019. године.
- ЈКП „Јавно осветљење“ , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-14/2019 од 30.05.2019. године.
- ЈКП „Зеленило Београд“ , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-13/2019 од 05.06.2019. године.
- Секретаријата за јавни превоз града Београда, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-7/2019 од 28.06.2019. године.

- Завода за заштиту природе Србије, , ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-12/2019 од 25.06.2019. године.
- МУП РС, Сектора за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-19/2019 од 13.06.2019. године.
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-20/2019 од 27.06.2019. године.
- Министарства одбране, ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-18/2019 од 28.06.2019. године.

**VI** Саставни део локацијских услова је „Идејно решење Моста преко Саве на месту старог савског моста“ које је израдио Саобраћајни институт ЦИП д.о.о. ул. Немањина бр 6/IV, Београд.

**VII** Ови Локацијски услови важе 24 месеца од дана издавања.

**VIII** Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

**IX** Одговорни пројектант дужан је да Идејни пројекат, Пројекат за грађевинску и Пројекат за извођење дозволу уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

**X** Пре подношења захтева за пријаву радова, потребно је од министарства надлежног за послове заштите животне средине прибавити сагласност на студију о процени утицаја на животну средину.

**XI** На издате локацијске услове може се поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

## ПОМОЋНИЦА МИНИСТРА

Јованка Атанацковић

ЈОВАНКА  
АТАНАЦКОВИЋ  
2402976767010-2  
402976767010

Digitally signed by  
ЈОВАНКА АТАНАЦКОВИЋ  
2402976767010-24029767  
67010  
Date: 2019.07.02 15:09:32  
+02'00'



Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 350-02-00211/2019-14  
ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019

Датум: 05.07.2019. године  
Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поступајући по службеној дужности, исправља техничку грешку у Локацијским условима број ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019; 350-02-00211/2019-14 од 01.07.2019. године, те на основу члана 6. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“ бр. 44/14 14/2015, 54/2015, 96/2015 и 62/2017), чланова 144. и 146. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“ бр. 18/2016), члана 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (“Сл. гласник РС”, бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017) и овлашћења садржаног у решењу министра број 031-01-17/2018-02-2 од 26.11.2018. године, доноси:

### ЗАКЉУЧАК

У Локацијским условима број ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019; 350-02-00211/2019-14 од 01.07.2019. године, којима се утврђују услови за изградњу новог моста на месту старог савског моста, на кат.парцелама у КО Савски венац (Општина Савски венац) и КО Нови Београд (Општина Нови Београд), чији су бројеви дати у Захтеву у систему обједињене процедуре, потребни за израду Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I – XIX), („Сл. лист града Београда“ бр. 20/16) и Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ (“Сл.гласник РС”, бр.7/2015), исправља се грешка:

#### I У одељку **Опис Идејног решења, и то:**

- У ставу 12. Попречни пресек, алеја 6., уместо „одбојном оградом типа New Jersey“, треба да стоји „високим ивичњацима“,
- У ставу 13. Функционисање и безбедност саобраћаја, алеја 12. и 13., уместо „New Jersey баријерама“, треба да стоји „високим ивичњацима“,
- У ставу 15. Одводњавање моста, алеја 8., уместо „New Jersey баријере“, треба да стоји „високе ивичњаке“,
- У ставу 16. Осветљење моста, алеја 2. и 3., уместо „заштићене New Jersey баријерама“, треба да стоји „заштићене високим ивичњацима.

#### II У одељку **Саобраћајна сигнализација и опрема, и то:**

- У ставу 2. Будуће стање, алеја 7., уместо „New Jersey“, треба да стоји „високи ивичњаци“.

## Образложење

У Локацијским условима број ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019; 350-02-00211/2019-14 од 01.07.2019. године, којима се утврђују услови за изградњу новог моста на месту старог савског моста, на кат.парцелама у КО Савски венац (Општина Савски венац) и КО Нови Београд (Општина Нови Београд), чији су бројеви дати у Захтеву у систему обједињене процедуре, потребни за израду Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I – XIX), („Сл. лист града Београда“ бр. 20/16) и Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ ("Сл.гласник РС", бр.7/2015), утврђено је да је направљена техничка грешка, тако што је у одељку Опис Идејног решења, и то: у ставу 12. Попречни пресек, алеја 6., омашком написано „одбојном оградом типа New Jersey“, а треба да стоји „високим ивичњацима“, у ставу 13. Функционисање и безбедност саобраћаја, алеја 12. и 13., омашком написано „New Jersey баријерама“, а треба да стоји „високим ивичњацима“, у ставу 15. Одводњавање моста, алеја 8., омашком написано „New Jersey баријере“, а треба да стоји „високе ивичњаке“, у ставу 16. Осветљење моста, алеја 2. и 3., омашком написано „заштићене New Jersey баријерама“, а треба да стоји „заштићене високим ивичњацима“. Затим, у одељку Саобраћајна сигнализација и опрема, у ставу 2. Будуће стање, алеја 7., је омашком написано „New Jersey“, а треба да стоји „високи ивичњаци“.

Чланом 3. став 10. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл гласник РС“ бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017) прописано је да се исправка грешке у локацијским условима и другим актима које доноси надлежни орган, као и у условима за пројектовање и прикључење, врши закључком састављеним у складу са ставом 2., који се доноси по службеној дужности или по захтеву странке, уз сходну примену одредаба закона којим се уређује општи управни поступак, а које уређују исправљање грешака у решењу.

Одредбама члана 144. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“ бр. 18/2016), је прописано да орган може увек да исправи своје решење или његове оверене преписе и исправи грешке у именима или бројевима, писању или рачунању, као и друге очигледне нетачности, те да решење о исправци почиње да приводи правна дејства од када и решење које се исправља, али ако је исправка неповољна по странку - од када странка буде обавештена о исправци. Стога је, у смислу наведене одредбе, одлучено као у диспозитиву овог закључка.

**Поука о правном средству:** Против овог закључка може се изјавити приговор Влади Републике Србије у року од три дана од дана достављања, а преко овог министарства.

**ПОМОЋНИЦА МИНИСТРА  
Јованка Атанацковић**

ЈОВАНКА  
АТАНАЦКОВИЋ  
2402976767010-2402976  
767010

Digitally signed by ЈОВАНКА  
АТАНАЦКОВИЋ  
2402976767010-2402976767010  
Date: 2019.07.05 10:28:48 +02'00'

ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27

11000 Београд, Србија

ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762

Контакт центар: 3 606 606

е-mail: [info@bvkr.rs](mailto:info@bvkr.rs)

Датум: 10.06.2019.



Служба техничке документације

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд

Тел: 2065 018

Факс: 3612 896

е-mail: [std@bvkr.rs](mailto:std@bvkr.rs)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ  
Београд, Немањина бр.22-26

ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019  
заводни број: 350-02-00211/2019-14  
В-489/2019

**ПРЕДМЕТ:** Услови водовода за израду локацијских услова за потребе изградње моста преко реке Саве на месту старог моста на катастарским парцелама 473/6, 1508/368, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370 КО Савски венац и 6628/1 (део), 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11 КО Нови Београд, у Београду

У вези Вашег захтева, инвеститора Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу, Његошева бр.48, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бр. В-937/2018 од 30.11.2018.године, којим тражите услове водовода за потребе изградње моста преко реке Саве на месту старог моста на катастарским парцелама 473/6, 1508/368, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370 КО Савски венац и 6628/1 (део), 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11 КО Нови Београд, у Београду, у складу са **Одлуком о пречишћавању и дистрибуцији воде** ("Службени лист града Београда", бр.23/2005, 2/2011 и 29/2014) издају се

## У С Л О В И

### Подаци о објекту из достављеног идејног решења:

Након разматрања достављених Локацијских услова ROP-MSGI-34773-LOC-1/2018, (заводни број: 350-02-00465/2018-14 од датума 29.01.2019.год.) и консултација са имаоцима јавних овлашћења који су учествовали у издавању Локацијских услова установљено је да је потребно изменити услове које су издали:

- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре - део у коме је дат списак парцела, као и назив Инвеститора
- Завод за заштиту природе Србије - део у коме се описује постављање заштитних баријера на мосту
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - део у коме се описује изградња два цевовода пречника Ø500 mm

*ЈКП "Београдски водовод и канализација" – водовод у оквиру својих услова, између осталог, прописује да се предвиде два цевовода пречника Ø500 mm дуж трасе моста. С обзиром да ови цевоводи нису део важећег Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда- подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Сл. гласник РС", бр. 7/2015), потребно их је избацити из техничких услова ЈКП БВК- водовод. У вези са наведеним захтевом да цевоводи буду део инфраструктуре на мосту обављене су консултације са представницима ЈКП БВК који су се сагласили да се наведени цевоводи укину. ВК је одустао од изградње две водоводне цеви Ø500 преко моста.*

ЗА 40103000 001/09

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

Предвиђена је изградња моста, категорије „Г“, класификационе ознаке 214101, дужина: 420 m, ширина: 37,2 m, ширина на местима видиковаца: 42,5 m, распони  $L=54+73+166+73+54$ , већи лук:  $H=47$  m, мањи лук:  $H=41$  m.

Површине саобраћајница на мосту:

шинска (трамвај/метро) 4368 m<sup>2</sup>

друмска 5460 m<sup>2</sup>

пешачко-бицикличка 2772 m<sup>2</sup>

Предмет Идејног решења је нови лучни мост преко Саве на месту старог савског моста. Саобраћајница на мосту је предвиђена са две коловозне површине ширине 6,5m, са по две саобраћајне траке, трамвајском баштицом ширине 10,40m и обостраним бицикличким и пешачким стазама. Део овог Идејног решења је и двоколосечна трамвајска пруга.

Предвиђено је размештање дела постојећег водовода у зони стуба С1.

На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, "Стари савски мост" са распонима  $L=41,3+53,1+53,1+106,2+53,1+53,1+41,3=401,2$  m.

Пре изградње будућег новог моста, предвиђено је потпуно уклањање постојећег моста и његових стубова, што је предмет посебног пројекта и овде неће бити разматрано. Такође, до аплицирања за Грађевинску дозволу извршиће се препарцелизација ГП СП 5 и ГП СП 15, како би се развојиле грађевинске парцеле за мост и за приступне саобраћајнице које су у надлежности Секретаријата за урбанизам.

У нови објекат моста на Сави, за превоз особа, инвалидних лица, особа са бициклама, уграђују се два лифта, поред степенишних комуникација, уз пешачко-бицикличку стазу на обе обале реке.

Преко моста је предвиђен прелазак значајних инсталација, односно енергетских (110 kV) и телекомуникациони каблова (цеви  $2 \times 16 \varnothing 110$ ). Прелазак осталих инсталација (топловада, водовада,...) није захтеван. Усвајањем решеткастог попречног носача и конзола са подупиралом, створен је огромни простор за смештај галерије са свим врстама будућих инсталација. У овој фази пројекта, предвиђен је смештај инсталација у оквиру сандука затеге ( $h \times b=3,3 \times 2$  m).

Водовод на територији општине Нови Београд

Простор обухваћен предметним пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда са изграђеном водоводном мрежом:

- цевовод сирове воде В1С1000 mm дуж улице Бродарска, овим цевоводом се све воде из бунара на Ушћу упућују на ППВ "Бежанија", са кога се снабдева целокупно подручје Новог Београда и Земуна,

- примарни цевовод В1Л500 mm. Такође у непосредном окружењу уз обалу, налазе се три рени бунара (РБ-1, РБ-52 и РБ- 53) и један цестасти (ИЕБУС-4). Подручје предметног пројекта налази се у ужој зони санитарне заштите београдског водоизворишта.

Водовод на територији Општине Савски венац

Простор обухваћен предметним пројектом припада првој висинској зони водоснабдевања града Београда. Од водоводне мреже постоје изграђени примарни цевовод  $\varnothing 700$ mm и секундарни цевоводи  $\varnothing 200$  и  $\varnothing 150$  mm. С обзиром да је мост преко реке Саве са приступним саобраћајницама у непосредном окружењу обухвата пројекта „Београд на води“ одржани су састанци са представницима „Београда на води“. Достављени су пројекти који су урађени за потребе пројекта „Београд на води“, а који се налазе у зони обухвата посла. Увидом у достављене пројекте констатовано је да је су сви постојећи водоводи укинута и да је дуж САО8 изграђено:

- примарни цевовод DN500 mm

- дистрибутивни цевоводи DN200 mm.

#### ПРОЈЕКТОВАНО РЕШЕЊЕ

Водовод на територији Општине Нови Београд

Постојећа водоводна мрежа се задржава у постојећем стању.

Водовод на територији Општине Савски венац

Изведени водовод DN200 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено његово размештање.

#### Постојеће стање:

У графичком делу услова достављамо податке о постојећој водоводној мрежи на предметном подручју. Водоводна мрежа на овом подручју припада I висинској зони београдског водоводног система, са радним притисцима у мрежи за леву обалу од 4,0-6,0 бара, за десну обалу око 6,0 бара.

**ЗА 40103000 001/09**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

На левој обали постоје цевоводи: Ø500mm од ливеногвозденог материјала и челични цевовод сирове воде Ø1000mm и бунари бвс (три рени бунара РБ-1, РБ-52 и РБ-53 и цевести бунар ИЕБУС-4).

На десној обали постоје следећи цевоводи: Ø700mm од ливеногвозденог материјала, Ø500mm и Ø200mm од дуктилног лива, изведени у оквиру комплекса Београда на води, који се фазно реализује.

ЈКП БВК не поседује пројекте изведеног стања водоводне мреже

**Планирано и пројектовано стање:**

За предметну локацију на снази је планска документација:

- Генерални план Београда до 2021 (Сл. лист града Београда, бр. 27/03, 25/05, 63/09 и 70/14)
- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе град Београд (целине I и XIX), (Службени лист града Београда, бр. 20/16)
- Просторни план подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда-подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Сл.гласник РС", бр.7/2015)
- Идејно решење за саобраћајне и јавне површине на подручју приобаља реке Саве у граници пројекта „Београд на води“ (Инвеститор Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, пројектант СеS.COWI бр. 1747-4/15).

Саставни део предметних услова чине услови Службе развоја водовода ЈКП“БВК“, са аспекта концепта и са аспекта зона санитарне заштите београдског водовода. Саставни део предметних услова су и Записници са састанака у вези координације пројекта новог трамвајског моста и ВВ инфраструктуре, у циљу усаглашавања пројектних документација и који су дефинисали начин решавања колизија елемената моста, рампе, степеништа, лифтова, стубова, пешачко бицикличке комуникације са свим инсталацијама водовода, постојећим и будућим (у погледу њихове заштите и обезбеђивања приступа за одржавање)...

Пројектно решење усвојити у складу са хидротехничким и новим саобраћајним решењем, према планској документацији, водећи рачуна о усаглашавању водоводних инсталација елементима конструкције-темељима стубова, са елементима партерног уређења и са свим осталим инсталацијама. Неопходно је усагласити пројектну документацију и динамику пројектовања и извођења водоводне мреже моста, приступних рампи и водоводне мреже комплекса Београд на води. Пројектном документацијом обезбедити све прописане мере заштите важеће за ужу зону санитарне заштите београдског изворишта, у току извођења и будуће експлоатације објекта.

Пројектом и избором технологије извођења, предвидети и приказати пројектоване мере заштите постојеће и будуће водоводне мреже, за обезбеђивање функционалности, стабилности и несметаног приступа за одржавање у фази експлоатације и посебно, у фази извођења, и уколико је потребно предвидети њихово измештање. Пројектом ради међусобног усаглашавања постојећих и пројектованих инсталација обезбедити минимално дозвољено растојање за паралелно вођење од 1,0m од спољне ивице дистрибутивних цевовода (водоводна мрежа пречника до Ø300mm), а 1,5m од спољне ивице магистралних цевовода (водоводна мрежа пречника преко Ø300mm), а нарочито на местима шахтова. За укрштање инсталација са постојећим и пројектованим водоводним инсталацијама (водоводна мрежа и прикључци) минимално дозвољено растојање у вертикалном смислу је 0,5m.

Нивелете постојећих објеката на водоводној мрежи усагласити са пројектованим нивелетама уређења свих површина.

Уколико при извођењу радова дође до оштећења водоводних цеви и губитка због неиспоручене воде корисницима, све трошкове сноси инвеститор.

**Усвојену пројектну документацију са аспекта водовода доставити ЈКП БВК на мишљење, коришћење и архивирање.**

Приликом извођења свих радова обезбедити надзор ЈКП БВК-Сектора надзора и Сектора дистрибуције воде, а по завршетку радова, за ажурирање базе података ЈКП БВК, доставља се Пројекат изведеног стања водоводне мреже.

Обезбеђивање имовинско правног основа за све радове на извођењу хидротехничких инсталација према будућој пројектној документацији је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу.

**ЗА 40103000 001/09**

**Општи стандарди и прописи ЈКП "БВК" за пројектовање САОБРАЋАЈНИЦА и инсталација водовода:**

- приликом пројектовања и извођења водоводне мреже придржавати се постојећих стандарда и прописа за ту врсту радова у складу са техничком и законском регулативом;
- мрежу димензионисати према хидрауличком прорачуну. Минимални пречник водоводне мреже у градском језгру је Ø150mm, а ван њега Ø100mm, изузетно Ø80mm;
- првенствено пројектовати прстенасту, хидраулички повољнију водоводну мрежу, дражати се принципа од-до, а само изузетно гранату водоводну мрежу коју обавезно треба завршити хидрантом;
- трасу пројектованог цевовода предвидети у јавној површини и усагласити је са трасама осталих инсталација. Водити рачуна о међусобној усаглашености инсталација водовода и осталих инсталација у ситуационом и нивелационом смислу, поштујући минимално дозвољена растојања од спољних ивица цевовода, а нарочито на местима шахтова;
- минимална дубина укопавања водоводне мреже је 80cm;
- избором погодног материјала који одговара радном притиску у мрежи обезбедити сигурност у функционисању и трајању цевовода;
- у складу са геометријом водоводне мреже предвидети уградњу одговарајућих фазонских комада, арматура и хидраната, неопходних у експлоатацији и одржавању водоводне мреже;
- везе пројектоване водоводне мреже са постојећом водоводном мрежом предвидети са неопходном арматуром, а за планирану водоводну мрежу предвидети одвојке;
- пројектом предвидети превезивање свих постојећих прикључака, уколико постоје и приложити детаљ прикључка;
- пројектом предвидети испирање и дезинфекцију цевовода;
- пројектовати адекватне мере заштите за обезбеђивање стабилности, функционалности и приступа за одржавање свих постојећих инсталација водовода, у фази изградње, као и у фази експлоатације будуће мреже и објекта водовода. Обавезни прилози Пројекта треба да буду сви релевантни детаљи мера заштите према избору технологије грађења (подграђивања, црпљења воде, организације градилишта...)
- Пројекат изведеног стања водоводне мреже треба да садржи све неопходне прилоге: геодетски снимак изведеног цевовода, потврду Републичког геодетског завода, потврду о испитивању цевовода на пробни притисак, потврду о извршеној дезинфекцији цевовода и бактериолошку анализу квалитета воде...
- све радове извести у свему према упутству стручног лица ЈКП „Београдски водовод и канализација“, Сектора надзора и Сектора дистрибуције воде;
- приликом прорачуна контроле носивости и стабилности постојећег цевовода сагласно геомеханичким карактеристикама тла и карактеристикама цевног материјала постојећег цевовода са радним притиском у цевоводу, узети у обзир утицај саобраћајног оптерећења (максимално растеретити цевовод);
- у зависности од обима радова, односно уколико се нивелета саобраћајнице мења у односу на постојеће стање, ускладити нивелету постојеће водоводне мреже и постојећих објеката на мрежи (водоводни шахтови, затварачи, хидранти) са новом нивелетом саобраћајнице;
- обавезни прилози пројекта треба да буду сви релевантни детаљи заштите и са аспекта избора технологије грађења, организације градилишта...
- уколико при извођењу радова дође до оштећења водоводне мреже, и губитка због неиспоручене воде корисницима све трошкове сноси подносилац захтева односно инвеститор;
- трошкове у поступку сноси подносилац захтева односно инвеститор према цени утврђеној од стране ЈКП „Београдски водовод и канализација“.



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

**Накнада за прикључење/сарадњу:**

	шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
сарадња на пројектовању саобраћајнице-водовод	14030	65127.65	Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне водоводне мреже. Цена недостајуће спољне водоводне мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.

прилог:

- ситуација постојеће водоводне мреже, Р=1:2500
- прегледна ситуација са бунарима и зонама санитарне заштите, Р=1:5000
- извод из синхрон плана из ПП подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда – подручје приобаља реке саве за пројекат "Београд на води" ("Сл. гласник РС", бр. 7/15).

**Рок важности услова број В-489/2019 је 2 (две) године од дана издавања.**

Обрадио/ла :

Драгица Пантелић, инж.грађ.

РУКОВОДИЛАЦ  
СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Александра Тушуп, дипл.инж.грађ.

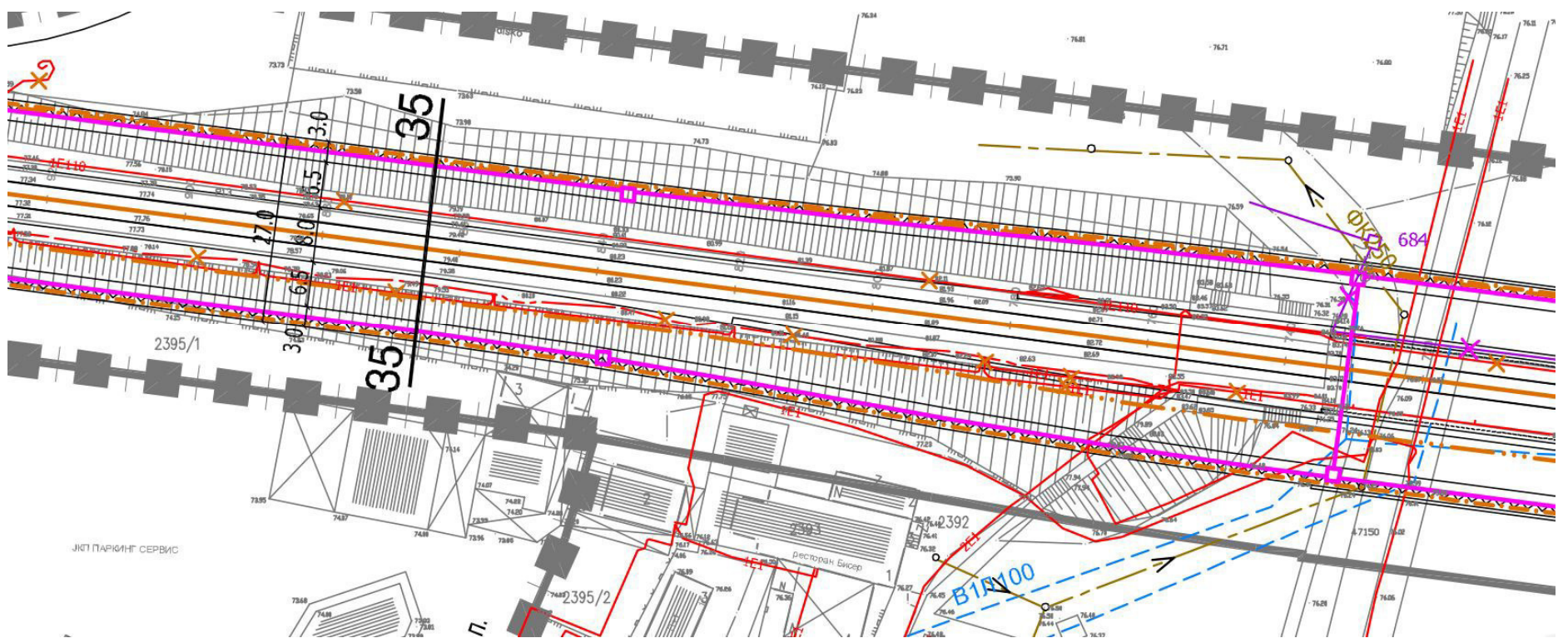
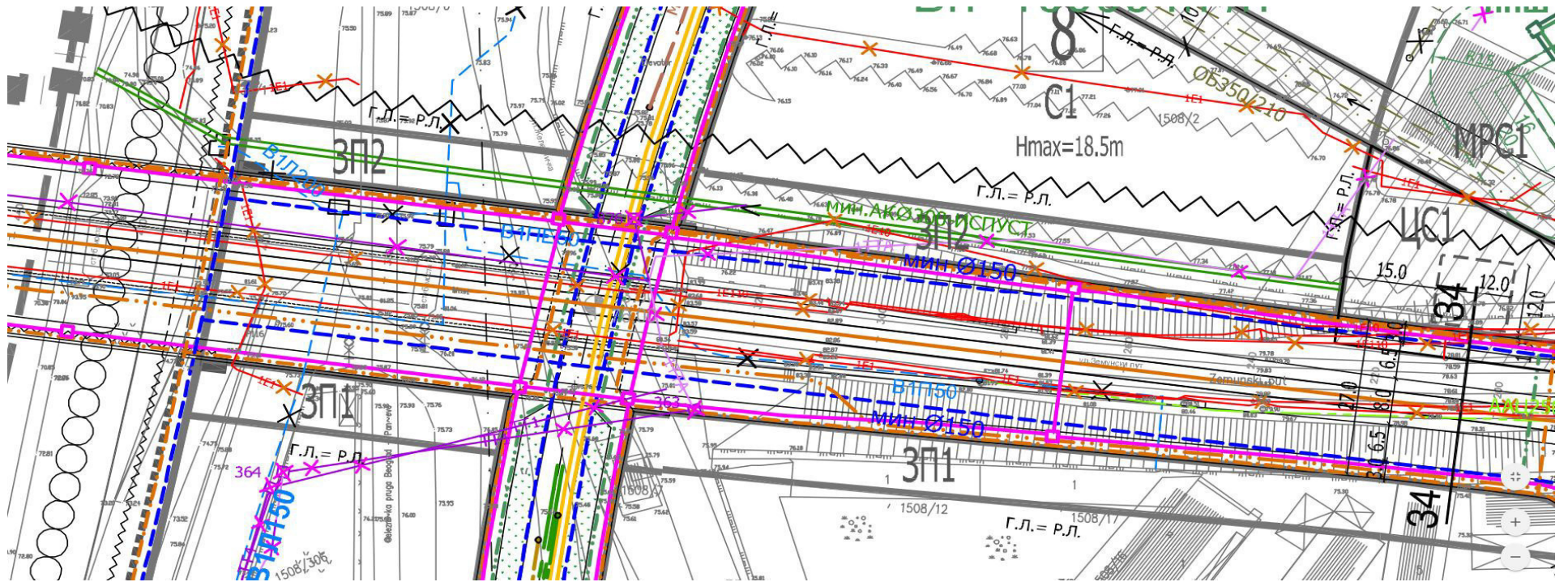
Aleksandra  
Tušup  
100053853-20  
12969715215



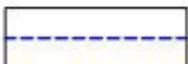
Digitally signed by  
Aleksandra Tušup  
100053853-20129697  
15215  
Date: 2019.06.14  
18:47:42 +02'00'

**ЗА 40103000 001/09**







- |   |  |
|---|--|
|  | РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА ЗА МАЛУ ВОДУ            |
|  | ЛИНИЈА ГОРЊЕ КОТЕ ОБАЛОУТВРДЕ              |
|  | ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА                         |
|  | ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА ПОДЗЕМНЕ ГАРАЖЕ         |
|  | ГРАЂЕВИНСКА ЛИНИЈА ВИЗУЕЛНИХ ПРОДОРА       |
|  | ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ У РЕГУЛАЦИЈИ САОБРАЋАЈНИЦЕ |
|  | ЗОНА I - НЕПОСРЕДНА ЗОНА САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ |
|  | ЗОНА II - УЖА ЗОНА САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ       |
|  | ЗОНА III - УЖА ЗОНА САНИТАРНЕ ЗАШТИТЕ      |
|  | ПОСТОЈЕЋИ ВОДОВОД                          |
|  | ПОСТОЈЕЋИ ВОДОВОД (укида се)               |
|  | ПЛАНИРАНИ ДИСТРИБУТИВНИ ВОДОВОД            |
|  | ПЛАНИРАНИ МАГИСТРАЛНИ ВОДОВОД              |

ПП ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ УРЕЂЕЊА ДЕЛА ПРИОБАЉА ГРАДА БЕОГРАДА – ПОДРУЧЈЕ ПРИОБАЉА РЕКЕ САВЕ ЗА ПРОЈЕКАТ "БЕОГРАД НА ВОДИ"(Сл.гласник РС, бр.7/15)

уз предмет В-489/2019

Aleksandra Tušup  
 Digitally signed by Aleksandra Tušup  
 100053853-20129697  
 15215  
 Date: 2019.06.14  
 12969715215 18:32:35 +02'00'

ЈКП „Београдски водовод и канализација“  
Кнеза Милоша 27  
11000 Београд, Србија  
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762  
Контакт центар: 3 606 606  
е-mail: [info@bvk.rs](mailto:info@bvk.rs)  
Датум: [31.05.2019.]



Служба за развој  
Делиградска 28, 11000 Београд  
Тел: 3606 846  
Факс: 3610 953  
е-mail: [ana.popovic@bvk.rs](mailto:ana.popovic@bvk.rs)

Број: V-490/2019

Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ  
Београд, Немањина 22-26

Бр. предмета: ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019  
Заводни бр. 350-02-00211/2019-14

Предмет: Локацијски услови за изградњу моста преко реке Саве на месту Старог моста на кп. 473/6, 1508/368, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све КО Савски Венац и кп. 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1 (део), све КО Нови Београд, Град Београд - Услови са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода

Обратили сте нам се захтевом да вам доставимо Локацијске услове за изградњу моста преко реке Саве на месту Старог моста на кп. 473/6, 1508/368, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све КО Савски Венац и кп. 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1 (део), све КО Нови Београд, Град Београд, са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода.

Документација Идејног решења за изградњу је доступна на порталу обједињене процедуре – ЦЕОП.

## ПРОПИСАНЕ МЕРЕ И ОГРАНИЧЕЊА У ОКВИРУ ЗОНА ЗАШТИТЕ ИЗВОРИШТА

Заштита изворишта подразумева предузимање свих неопходних мера у циљу очувања квалитета вода изворишта, односно, заштите површинских и подземних вода од случајног или намерног загађења или штетних дејстава који могу привремено или трајно утицати на здравствену исправност воде изворишта. Заштита изворишта и резерви површинских и подземних вода обезбеђује се формирањем зона санитарне заштите, дефинисањем услова, ограничења и мера заштите, мониторингом квантитета и квалитета вода, као и контролом спровођења и придржавања истих од стране корисника простора. Заштита изворишта се спроводи у складу са:

1. Решењем о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (Министарство здравља Републике Србије, бр. 530-01-48/2014-10, од 01.08.2014.)
2. Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/2008)
3. Елаборатом о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда (Институт „Јарослав Черни“, 2013.)

ЈАВНОКОМУНАЛНОПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИВОДОВОДИКАНАЛИЗАЦИЈА“

На основу Решења о одређивању зона санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (Министарство здравља Републике Србије, бр. 530-01-48/2014-10, од 01.08.2014.), мост преко реке Саве на месту старог моста се налази делом у ужој (Зона II), делом у широј зони (Зона III) и делом у простору који није дефинисан као зона санитарне заштите изворишта.

Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08, Члан 27.), дефинисано је да се у Зони III (шира зона санитарне заштите) не могу градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту и то:

- Производња, превоз и манипулисање опасним материјама и материјама које се не смеју директно или индиректно уносити у воде,
- Испуштање отпадне воде,
- Изградња саобраћајница без канала за одвод отпадних вода,
- Неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем и цурењем,
- Површински и потповршински радови, минирање тла, продор у слој који застире подземну воду и одстрањивање слоја који застире водоносни слој, итд.

Такође, овим Правилником (Члан 27.) дефинисано је да се у Зони II (ужа зона санитарне заштите) не могу градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту и то:

- Изградња и употреба објеката и постројења, коришћење земљишта или вршење друге делатности из Члана 27. (претходно описано),
- Употреба пестицида, хербицида и инсектицида,
- Камповање, вашари и друга окупљања људи,
- Изградња и коришћење угоститељских и других објеката,
- Продубљивање корита и вађење шљунка и песка, итд.

Решење је донето на основу Елабората о зонама санитарне заштите изворишта подземних и површинских вода водоснабдевања града Београда (Институт „Јарослав Черни“, 2013.). У Елаборату су детаљно приказани услови, мере и ограничења, као и смернице која се односе на намену, начин коришћења и обављања одређених делатности и активности на простору дефинисаних зона санитарне заштите изворишта Београда. Приказ предложених ограничења у зонама санитарне заштите, за различите групе активности које се могу повезати са предметним објектом, дате су у табели 1.

**Табела 1: Листе активности и предложене мере ограничења у зонама санитарне заштите београдског изворишта**

РБ	Активности у зонама заштите изворишта	Захват подземних вода			Захват површинских вода		
		Зона санитарне заштите					
		I	II	III	I		
<b>УРБАНИЗАЦИЈА И ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ</b>							
1	<b>Урбанизација</b>						
1.5.	Претварање постојећих индустријских зона у зелене површине	Д	Д	Д			
2	<b>Грађевински ископи и експлоатација сировина</b>						

ЈАВНОКОМУНАЛНОПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИВОДОВОДИКАНАЛИЗАЦИЈА“

2.1	Ископи речног материјала (продубљивање речног корита, вађење шљунка и песка) а који нису у функцији одржавања објеката водовода	З	З	ДД	З		
2.2	Минирање тла, површински и подповршински радови, продор у слој који застире подземну воду и уклањање слоја који застире водоносни слој, ископи у водоносном слоју а који нису у функцији водоснабдевања	З	З	З	З		
2.3	Изградња и рад позајмишта минералних сировина (песак, камен...)	З	З	З	З		
<b>3</b>	<b>Изградња и рад специјалних објеката</b>						
3.1	Трансформаторске станице	З	З-ДД	ДД	З		
<b>КОМУНАЛНЕ АКТИВНОСТИ</b>							
<b>1</b>	<b>Прикупљање и третман отпадних вода</b>						
1.1	Изградња канализације	З	ДД	ДД	З-ДД		
1.2	Испуштање непречишћених комуналних отпадних вода	З	З	З	З		
1.4	Изградња колектора и испуштање атмосферских отпадних вода	З	ДД	Д	З		
<b>2</b>	<b>Одлагање отпада</b>						
2.1	Неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем	З	З	З	З		
<b>ИНДУСТРИЈСКЕ АКТИВНОСТИ</b>							
<b>1</b>	<b>Обрада минералних сировина</b>						
1.1	Рад објеката за депоновање, млевење и прераду сировина и јаловине (шљункаре, депоније и сепарације песка)	З	З	ДД	З		
<b>2</b>	<b>Индустријски погони</b>						
2.10	Бетоњерке и асфалтне базе	З	З	ДД	З		
<b>3</b>	<b>Енергетски сектор</b>						
3.4	Објекти техничке инфраструктуре (гасовод, нафтовод, предвиђени ГУП-ом, уз спровођење мера заштите)	З	З	ДД	З		
3.5	Објекти техничке инфраструктуре (топловоди, ТТ и електроенергетски водови) предвиђени ГУП-ом, уз спровођење мера заштите	З	ДД	ДД			
<b>ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО</b>							
<b>2</b>	<b>Земљорадња</b>						
2.4	Наводњавање пречишћеним отпадним водама	З	З	З	З		
2.6	Природни узгој траве без употребе ђубрива и других агротехничких средстава	Д	Д	Д	З		
<b>3</b>	<b>Шумарство</b>						
3.1	Неконтролисано крчење шума	З	З	З	З		
<b>САОБРАЋАЈ И ТРАНСПОРТ</b>							
<b>1</b>	<b>Саобраћај</b>						
1.1	Изградња саобраћајних коридора, путева, жел. пруга	З	ДД	ДД	З		
1.2	Паркинзи, ауто плацеви	З	ДД	ДД	З		
1.3	Изградња и рад аутобусних станица и терминала	З	ДД	Д	З		
1.7	Телекомуникациона инфраструктура ван функције водоснабдевања	З	ДД	Д	З		
1.8	Транспорт и манипулисање опасним материјама и материјама које се не смеју уносити директно или индиректно у воде	З	З-ДД	З-ДД	З		
<b>СПОРТ, РЕКРЕАЦИЈА И ТУРИЗАМ</b>							
1.1	Изградња и коришћење спортских објеката	З	ДД	Д	З		
1.2	Камповање, вашари и други вид организованог окупљања људи	З	З-ДД	ДД	З		
1.3	Отворени спортски терени	З	ДД	Д	З		
1.5	Одржавање ауто и мото трка	З	З-ДД	НП	З		
1.10	Изградња и коришћење угоститељских објекта	З	ДД	Д	З		

**Легенда:**

- З** - **Забрањено**, -забрањено без обзира на примену мера заштите
- НП** - **Није препоручено**- захтева примену стандардних, додатних и локацијско специфичних мера заштите,
- ДД** - **Допуштено**, уз примену стандардне техничке мере и додатне мере заштите ,
- Д** - **Допуштено**, уз стандардне техничке мере заштите
- З-ДД** - **Забрањено формирање нових** а спровођење додатних мера заштите за постојећа

## МЕРЕ, УСЛОВИ И ОГРАНИЧЕЊА СА АСПЕКТА ЗАШТИТЕ ИЗВОРИШТА

Приликом пројектовања, изградње и употребе-коришћења новог моста преко реке Саве на месту Старог (трамвајског) моста, са аспекта санитарне заштите изворишта, потребно је испоштовати следеће:

1. Прихватљива је изградња новог моста преко реке Саве са пратећим објектима и инсталацијама у оквиру уже и шире зоне санитарне заштите Београдског изворишта (зона II и зона III), као и могућност трансформације и пренамене, потпуног или делимичног уклањања постојећих објеката и комплекса у околини предметне локације, како је наведено у достављеном Идејом решењу, у складу са релевантном планском и техничком документацијом и уз обавезно поштовање свих доле наведених услова, мера и ограничења.
2. За све нове и реконструисане објекте захтева се израда пројектне документације у складу са *Законом о планирању и изградњи* (Сл. гласник РС бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 132/2014, 145/2014, ) и осталим важећим прописима и стандардима за ову област, са детаљно описаним свим позицијама техничких решења која се тичу директне или индиректне заштите животне средине и заштите површинских и подземних вода и земљишта на овој локацији. Генерално, све нове и реконструисане објекте опремити тако да се онемогући свака намерна или случајна контаминација подземних вода и земљишта на овој локацији, односно да се ризик од контаминације са ове локације сведе на минимум, тј. најмању могућу меру.
3. У фази израде техничке документације за све објекте унутар уже зоне санитарне заштите изворишта (зона II), спровести додатна инжењерскогеолошка и хидрогеолошка истраживања, у складу са важећим *Законом о рударству и геолошким истраживањима* (Сл. гласник РС бр. 101/2015) и релевантним подзаконским актима. Ова додатна истраживања су обавезна за планирано (дубоко) фундаирање моста на шиповима ослоњеним у песковито-шљунковитој водоносној средини, као и у случају накнадно утврђене зоне високе рањивости подземних вода на предметној локацији. Додатним хидрогеолошким истраживањима утврдити присуство, дебљину и карактеристике насутог слоја (са тзв. „лебдећом“ издани), повлатног (заштитног) природног слоја и саме водоносне средине; квалитет и стање подземних вода и земљишта (тла); као и друге битне елементе, како би се дефинисали евентуални додатни услови, ограничења и мере заштите изворишта на предметној локацији. Уколико се новим истражним радовима издвоје зоне које одговарају условима високе рањивости, предвиђене мере заштите обавезно појачати, укључујући и обавезан мониторинг у току извођења радова и касније употребе објекта.
4. Уколико се у току истраживања или извођења радова утврди присуство загађујућих материја у подземним вода и земљишту/тлу непознатог порекла (историјско загађење), обавезно обавестити надлежне органе и предузети све неопходне мере санације и ремедијације, у складу са *Законом о заштити животне средине* (Сл. гласник РС бр. 135/2004, 36/2009, 14/2016) и релевантним подзаконским актима.
5. Истражне, припремне и грађевинске радове за потребе изградње предвиђених објеката организовати и реализовати уз спровођење свих неопходних стандардних и додатних мера заштите изворишта, а које подразумевају следеће: просторно ограничено извођење радова са најмањим могућим уклањањем и продором кроз повлатни заштитни слој издани; спречавање изливања опасних и штетних материја (нафта и нафти деривати, масти и уља, антифриз, разређивачи, киселине, боје, лакови, лепкови, адитиви, итд.) у тло и подземне воде; адекватно складиштење свих опасних и штетних материја у минималним количинама (приручна складишта); ангажовање обучених радника и коришћење исправне механизације, возила, опреме и другог; ограничено кретање ангажоване механизације и забрану сервисирања истих на локацији; мање интервенције у смислу доливања радних



флуида, прање и чишћење ангажоване механизације, опреме и алата ограничити на привремене водонепропусне површине-плато, лоциране уз постојеће саобраћајнице, уз обавезно прикупљање и третман отпадних вода на привременим сепараторима и песколловима и евакуацију третираних отпадних вода у предвиђени реципијент; коришћење санитарних кабина уз редовно одржавање и пражњење истих од стране овлашћеног предузећа; обавезно разврставање и адекватно сакупљање и складиштење (опасног и неопасног) отпада насталог у току изградње (грађевински материјал и шут, амбалажа, комунални отпад, итд.) на за то намењеној локацији - водонепропусном платоу, уз организовано редовно уклањање од стране надлежне комуналне службе или овлашћеног оператера; обезбеђење средстава за санацију евентуалних мањих удеса/акцидената у току реализације предвиђених радова (судови, танкване, песак, крпе, кучина и слично); обавезно уређење локације према пројекту уређења терена након изградње предвиђених објеката; обезбедити надзор над спровођењем свих предвиђених мера заштите изворишта у току извођења радова.

6. Ради уградње или замене земљишта/тла, насипања и нивелисања терена на локацији, дозвољава се допремање материјала искључиво познатих карактеристика, који по карактеру не сме бити опасан по извориште, тј. да ни у ком случају не угрожавају квалитет подземних вода на овој локацији.
7. Све нове објекте пројектовати тако да најнижа кота предвиђених објеката буде у насутом слоју тј. изнад коте повлате заштитног (природног) слоја водоносне средине. Само за потребе изградње носача моста дозвољава се (дубоко) фундарање на шиповима у заштитном повлатном слоју или у самој водоносној средини, уз примену додатних услова, мера и ограничења.
8. Делови нових и реконструисаних објеката који се налазе испод површине терена, односно који се у потпуности или делимично налазе у зони осцилација нивоа подземних вода (сервисне просторије, машинске сале, црпилишта, итд.), морају бити у потпуности изоловани водонепропусним премазима, како би се спречио сваки евентуалан продор загађујућих материја из објеката у околну средину.
9. Како би се ефикасније заштитиле подземне воде и земљиште од загађивања инфилтрацијом са површине терена и/или процуривањем из нових објеката и инсталација у насутом слоју, размотрити потребу и могућност изолације доњег песковито-шљунковитог водоносног слоја уградњом отпорних и трајних непропусних баријера од посебних природних и/или вештачких материјала. Ове баријере би се уградиле испод и/или око планираних објеката, односно у повлати водоносног слоја на свим локацијама где је констатовано одсуство слабоводопрпусне повлате тј. издвојена зона високе рањивости подземних вода, као и на оним локацијама где се у току припремних радова и изградње локално тј. у зони самог објекта, значајно или у потпуности редукује заштитна улога повлатног слоја (смањује дебљина, продире, делимично или у потпуности уклања природна заштитна повлата, итд.).
10. Изградњу нових и трансформацију постојећих објеката извршити тек након комуналног уређења локација, при чему изградња система фекалне и атмосферске канализације представља технички минимум.
11. Уколико је уз мост и пратеће објекте планирана изградња санитарних објеката (јавни тоалет), фекалне воде из свих објеката прикупити и евакуисати у градску фекалну канализацију, у свему према условима ЈКП БВК. На појединим локацијама (на пример терминали градског превоза, део шеталишта испод моста, итд.) дозвољава се постављање санитарних кабина уз редовно одржавање и пражњење истих од стране овлашћеног предузећа.
12. Забрањено је директно упуштање атмосферских отпадних вода са моста, нових и реконструисаних постојећих објеката (саобраћајнице, платои, приступне рампе, итд.) у реципијент без претходне прераде. Односно, све атмосферске воде од падавина, као и воде од прања, одржавања објеката и сличног, обавезно сакупити и третирати на адекватним

- постројењима за предтретман отпадних вода (таложници, сепаратори уља и масти, песколови, итд.), и даље евакуисати у одговарајући реципијент - градску канализацију, у складу са условима ЈКП БВК, или у реку Саву, у складу са условима надлежних органа.
13. Захтева се пројектовање и извођење водонепропусне комуналне инфраструктуре (цевоводи, ревизиони шахтови, коморе, уређаји и објекти за предтретман, итд.), као и уградња атестираног квалитетног цевног материјала, уређаја и опреме, са вишеструким системима заштите, чиме би се обезбедила потпуна заптивеност и непропусност интерног и градског канализационог система. Након изградње нових и реконструисаних објеката, сви уређаји и опрема треба да буду хидраулички испитани на непропусност, а касније периодично контролисани или након удеса/акцидента, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, процедурама и упутствима.
  14. Квалитет пречишћене воде која се испушта у реципијент - фекалну и атмосферску јавну канализацију, односно реку Саву, треба да одговара важећим правилницима, уредбама и одлукама.
  15. Обавезно је уговарање одржавања и пражњења свих уређаја за предтретман отпадних вода (таложника сепаратора, масти и уља, песколова, итд.) са надлежном комуналном службом или регистрованим предузећем за ову делатност. Обезбедити адекватни мониторинг квантитета и квалитета отпадних вода пре и после предтретмана. Након уградње таложник-сепаратор треба хидраулички испитати на непропусност, а касније периодично или након удеса/акцидента, у складу са законским обавезама, препорукама произвођача, процедурама и упутствима.
  16. Детаљно размотрити техничка решења и проверити сигурност трасе и елемената предвиђених саобраћајница, као и алтернативне могућности примене одређених допунских мера заштите како би се траса учинила максимално безбедном (додатна осветљеност и обележеност саобраћајних трака, успоравање и усмеравање саобраћаја, хоризонтална и вертикална сигнализација, итд.).
  17. Забрањује се транспорт опасних, штетних и запаљивих материја и терета унутар уже зоне санитарне заштите изворишта (зона II). У прелазном периоду транспорт опасних материја (терета) треба максимално избегавати, осим оних количина за потребе нормалног функционисања (редован рад, одржавање, итд.), а уколико то није могуће дозволити само уз примену допунских мера заштите (најава, пратња специјализованих возила за помоћ у случају удеса/акцидента и сл.).
  18. Све нове и постојеће саобраћајне површине, платои, приступне рампе, перони, паркинзи, итд. треба да буду од водонепропусног армираног бетона и асфалтирани или покривени неким другим материјалом отпорним на нафту и нафтне деривате, са високим ивичњацима и одговарајућим подужним и попречним падом према (ободним) риголама/каналетама за усмеравање и прихватање свих "запрљаних" вода са ових површина, којима се спроводе до таложника-сепаратора, а затим третитане евакуишу у одговарајући реципијент. За прорачуне меродавних падавина (киша) узети у обзир екстреме као последице присутних климатских промена. Ови објекти обавезно треба да буду опремљени и високим ивичњацима, банкинама и оградама, за контролисано и ограничено кретање возила.
  19. За све нове и постојеће трафо станице и дизел-електричне агрегате (ДЕА), пратеће објекте у којима ће се складиштити само мање количине опасних, штетних и/или запаљивих материја као и евентуалне мање количине генерисаног опасног и неопасног отпада, настале при редовном раду, коришћењу и одржавању објеката, обавезна је примена специјалних мера заштите (без пираленских-РСВ и других опасних и штетних уља, на водонепропусној подлози са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно унутар обезбеђеног (закључаног) објекта или дела објекта, уградња танквана, кадица и/или бетонских касета за резервоаре и системе развода уља/горива, дуплозидни резервоари и системи развода, системи за сигнализацију и обавештавање, средства за санацију удеса/акцидента, противпожарна заштита, итд.), као и обавезан мониторинг подземних вода

- и земљишта и израду пијезометара у непосредној околини. Обавезно је разврставање и адекватно складиштење свог генерисаног опасног и неопасног отпада до преузимања истог од стране комуналног или неког другог предузећа регистрованог за ову делатност (оператер). Резултате мониторинга достављати и надлежним службама ЈКП БВК и другим Надлежним институцијама.
20. Обавезно је формирање објеката тј. простора за (привремено) за постављање одговарајућих судова/ контејнера за комунални отпад који се може јавити у редовном раду и коришћењу објеката до преузимања истог од стране комуналног или неког другог предузећа регистрованог за ову делатност (оператер). Ове просторе формирати на водонепропусној армиранобетонској или некој другој адекватној подлози сличних карактеристика, са високим праговима-заштитним ивичњацима и адекватним падом, обавезно ван зона утицаја осцилација нивоа површинских и подземних вода, у складу са условима надлежног комуналног предузећа.
  21. На свим локацијама на којима су присутне запаљиве, опасне и штетне материје, обезбедити средства за локализацију и санацију удеса/акцидента у виду воде, апсорбента - песка, кучине, четки и крпа, као и различитих сабирних судова, увек на видном и доступном месту и у довољним количинама, тако да се директно могу применити у случају удеса/акцидента, у складу са интерним упутствима и процедурама.
  22. Планирати формирање и одржавање косина насипа, као и травнатих и других зелених површина на начин који или не захтева примену по подземне и површинске воде опасних и штетних средстава за заштиту од корова и штеточина, нарочито у ужој зони санитарне заштите. Обавезна је израда Плана управљања пестицидима, који укључује и одговарајући мониторинг и израду пијезометара, као и спровођење прописаног поступка процене утицаја примењених мера одржавања и достаљање резултата надлежном секретаријату и ЈКП БВК.
  23. Уређене (култивисане) зелене површине опремити стандардном инфраструктуром и системом за наводњавање у складу са издатим условима надлежних служби. Генерално, на постојећим и новим зеленим површинама дозвољени су следећи радови: санитарна сеча стабала, реконструкција и нова садња растиња, реконструкција, подизане-постављање и изградња вртно-архитектонских елемената, пешачких и бициклических стаза, надстешница, мањих игралишта и полигона и постојећих објеката и парковског мобилијара, фонтана и ретензија, ограђивање, итд.
  24. Истраживање и експлоатација подземних вода за потребе заливања околних зелених површина, могу се одобрити уз примену стандарних и додатних мера заштите, дефинисаних накнадно тј. у непосредној сарадњи са ЈКП БВК и то само уколико се примени прихватљиво и обавезујуће техничко решење, уз поштовање свих прописа из ове области, обавезан мониторинг и израду додатних пијезометара. Резултате мониторинга достављати и надлежним службама ЈКП БВК и другим надлежним институцијама.
  25. Формирање мањих пратећих привремених угоститељских објеката, у оквиру нових или реконструисаних раскрсница, станица јавног превоза, итд. је дозвољено уз спровођење свих горе описаних мера заштите, уз сагласност надлежних органа.
  26. Омогућити упостављање мониторинга животне средине предметног простора, у складу са прописима којима се ова област регулише. У том смислу неопходно је успоставити адекватну мониторинг мрежу од минимум 4 нова пијезометра (по 2 на свакој обали), лоцираним на ризичним локацијама, уз адекватну динамику осматрања квалитета подземних вода, дефинисану у договору са ЈКП БВК. Такође, обезбедити адекватни мониторинг квантитета и квалитета отпадних вода на предвиђеном систему канализације (пре и после предтретмана).резултате мониторинга достављати надлежним службама ЈКП БВК и надлежним органима.
  27. Разрадити потребне процедуре и упутства присутних радних активности, начину руковања средствима и опремом, мерама заштите од пожара, мерама заштите - безбедности на раду,

ЈАВНОКОМУНАЛНОПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИВОДОВОДИКАНАЛИЗАЦИЈА“


као и мерама заштите животне средине (превентивне и санационе мере) и упознати све запослене са истим.

Овде изнети услови, мере и ограничења за дефинисање локацијских услова за потребе изградње Новог моста на месту Старог (трамвајског) моста, са аспекта санитарне заштите изворишта, треба да буду имплементирани у инвестиционо-техничку (пројектну) документацију, а морају да буду уграђени и у сва упутства и процедуре за редован рад објеката, као и за случај могућих акцидената. Како се ради о планираним објектима у оквиру уже (Зона II) и шире (Зона III) зоне санитарне заштите изворишта, захтева се доследно придржавање прописаних услова и савесно спровођење мера санитарне заштите изворишта у току пројектовања, извођења и коришћења свих предвиђених објеката.

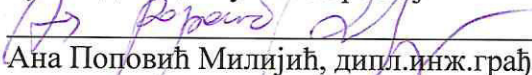
Детаљније објашњење можете добити уколико се обратите Служби за развој – Одељење развоја изворишта подземне воде, Сектор за развој и пројектовање ЈКП БВК, на телефон 360-68-48.

Обрадили:

  
Урош Урошевић, дипл.инж.геол.

  
Ненад Врвић, дипл.инж.геол.

Руководилац Службе за развој

  
Ана Поповић Милијић, дипл.инж.грађ.

Ana  
Popović  
Milijić  
100057571-  
100057571-  
060197371  
5244

Digitally signed  
by Ana Popović  
Milijić  
100057571-060  
1973715244  
Date:  
2019.05.31<sup>®</sup>  
08:25:43 +02'00'

Директор Сектора  
за развој, пројектовање и инвестиције  
  
Душан Гњидић, дипл.инж.грађ.



ЗА 13200000 001/08

ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27

11000 Београд, Србија

ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762

Контакт центар: 3 606 606

е-mail: [info@bvkr.rs](mailto:info@bvkr.rs)

Датум: 10.06.2019



Служба техничке документације

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд

Тел: 2065 018

Факс: 3612 896

е-mail: [std@bvkr.rs](mailto:std@bvkr.rs)

Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ  
Ул.Немањина бр.22-26  
Београд

ROP-MSGI-34773-LOCN-4/2019

К-388/2019

**ПРЕДМЕТ: Услови канализације за израду локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту старог моста на к.п. 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14 ,део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све КО Савски венац и к.п. 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1 (део), све КО Нови Београд, у Београду**

У вези захтева бр. 350-02-00211/2019-14, од 27.05.2019.године, Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове-Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда из Београда Улица Његошева 84, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бр.К-388/2019 од 30.31.2019.године, којим тражите услове за изградњу моста преко реке Саве на месту старог моста на к.п. 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14 , део1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све КО Савски венац и к.п. 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2,6662/11, 6628/1(део), све КО Нови Београд, у складу са Одлуком о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода на територији града Београда ("Сл. лист града Београда", бр.6/10, 29/14 и 29/2015), издају се:

## У С Л О В И

### Подаци о објекту из достављеног идејног решења:

Након разматрања достављених Локацијских услова ROP-MSGI-34773-LOC-1/2018, (заводни број: 350-02-00465/2018-14 од датума 29.01.2019.год.) и консултација са имаоцима јавних овлашћења који су учествовали у издавању Локацијских услова установљено је да је потребно изменити услове које су издали:

- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре - део у коме је дат списак парцела, као и назив Инвеститора
- Завод за заштиту природе Србије - део у коме се описује постављање заштитних баријера на мосту
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ - део у коме се описује изградња два цевовода пречника Ø500 mm

ЈКП "Београдски водовод и канализација" – водовод у оквиру својих услова, између осталог, прописује да се предвиде два цевовода пречника Ø500 mm дуж трасе моста. С обзиром да ови цевоводи нису део важећег Просторног плана подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда- подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Сл. гласник РС", бр. 7/2015), потребно их је избацити из техничких услова ЈКП БВК- водовод. У вези са наведеним захтевом да цевоводи буду део

ЗА 40103000 001/011

инфраструктуре на мосту обављене су консултације са представницима ЈКП БВК који су се сагласили да се наведени цевоводи укину. ВК је одустао од изградње две водоводне цеви Ø500 преко моста.

#### 1.5.1.1 Постојеће стање

На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, "Стари савски мост" са распонима  $L=41,3+53,1+53,1+106,2+53,1+53,1+41,3=401,2$  m.

Пре изградње будућег новог моста, предвиђено је потпуно уклањање постојећег моста и његових стубова, што је предмет посебног пројекта и овде неће бити разматрано. Такође, до аплицирања за Грађевинску дозволу извршиће се преарцелација ГП СП 5 и ГП СП 15, како би се развојиле грађевинске парцеле за мост и за приступне саобраћајнице које су у надлежности Секретаријата за урбанизам.

Мост је тако конципиран да у потпуности омогућава несметано одвијање свог предвиђеног саобраћаја на функционалан и безбедан начин. Испоштовани су сви захтевани габарити за смештај шинског, друмског и пешачко-бицикличног саобраћаја, а чак је обезбеђен и додатни простор за сервисне стазе које су смештене изнад затега па је тиме обезбеђено да њихова ширина буде 2,0 m уместо захтеваних 1,0 m. Такође, за одвијање бицикличног саобраћаја предвиђена је ширина од 1,3 m, уместо захтеваних 1,0 m, што ће омогућити безбедније одвијање бицикличног саобраћаја и ако се на бицикличној стази, уз ограду моста, буду задржавали пешаци. Иначе за пешаке - посматраче, који буду хтели да се задржавају на мосту, уживају у погледу или фотографишу, обезбеђен је додатни простор. Простор је обезбеђен повећањем конзола моста за додатних 2,5 m (и прогушћивањем), на дужини од 30,0m. Оваквих проширења има четири на мосту и смештена су изнад речних стубова. Различите врсте саобраћаја су због безбедности међусобно раздвојене New Jersey баријерама.

#### *Стубови*

Предметни мост има шест армиранобетонских стубова различите висине и ширине. Два обална стуба С1 и С6 су дебљине  $B_{1,6}=2,5$  m и висине  $H_{1,6}=4,8$  m. Средњи стубови С2 и С5 су АБ латна, дебљине  $B_{2,5}=2,5$  m и висине  $H_2=15,0$  m и  $H_5=10,0$  m, док су средњи, речни стубови С3 и С4 на оје се ослањају лукови, АБ латна дебљине  $B_{3,4}=3,5$  m и висине  $H_3=23,0$  m и  $H_4=15,0$  m. На врху сваког стуба постављена су лежишта, на такав начин да је, у подужном смислу, непокретно лежиште на речном стубу С5, док су на осталим стубовима покретна лежишта. У попречном смислу, на сваком стубу налази се једно бочно померљиво и једно бочно непомерљиво лежиште. Стубови су заобљени, израђени од бетона класе С30/37.

#### *Одводњавање моста*

Подужно одводњавање конструкције је решено самом нивелетом, која је у вертикалној кружној кривини. Како цела коловозна табла подужно прати нивелету, сва вода сакупљена кроз систем сливника цевима се подужно одводи од средине ка крајевима моста. У попречном смислу одводњавање је обезбеђено попречним нагибима коловозне плоче од 2,5 % који иду од средине моста ка луковима (одводњавање шинског дела) и од крајева конзоле ка луковима (одводњавање друмског и пешачко-бицикличног дела). Сливници који су смештени на почетку конзола, уз лук. Да би се омогућило несметано попречно одводњавање потребно је уградити New Jersey баријере са одговарајућим отворима на месту контакта баријере са асфалтом. Цела површина коловозне плоче заштићена је хидроизолацијом.

#### 1.5.4 ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА

Предмет овог Идејног решења је приступна саобраћајница мосту преко реке Саве, на месту старог савског моста, на општини Савски Венац, на општини Нови Београд и сама саобраћајница на конструкцији моста а у складу са награђеним радом на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења за реконструкцију Старог савског моста. На простору у оквиру границе Плана, сустичу се и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве. Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.

Предвиђено је да се атмосферска вода попречним падовима прикупља уз ивичњаке коловоза и гравитационо одводи до сливника и даље у систем кишне канализације.

#### 1.5.2.8 Опис лифтовског постројења

У нови објекат моста на Сави, за превоз особа, инвалидних лица, особа са бициклама, уграђују се два лифта, поред степенишних комуникација, уз пешачко-бицикличку стазу на обе обале реке. Лифт се

**ЗА 40103000 001/011**

налази у возном окну израђеном од армираног бетона, бочна страна (супротна од моста) као и леђна су од каљеног стоп-сол стакла у свом раму по избору архитекте.

#### 1.5.1.5 Методологија изградње моста

Као простор за будуће градилиште и место на коме ће се вршити монтажа конструкције, може се искористити лева обала Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18). Овај простор је идеалан јер је близу коначне локације будућег моста, доступна је инфраструктура неопходна градилишту (струја, вода...), у близини се налази и фабрика бетона а локација је окружена главним саобраћајним токовим (ауто-пут, пруга, реке Сава и Дунав), што је врло битно ако се делови будуће конструкције буду допремали са веће удаљености. На десној обали Саве, код стуба С1 треба формирати посебно, мини градилиште, које би обухватало само простор и опрему за нагуривање конструкције.

### ХИДРОТЕХНИКА

#### 1.5.5.2 ПРОЈЕКТОВАНО РЕШЕЊЕ

##### 1.5.5.2.3 Канализација на територији општине Нови Београд

За прихватање кишних вода са коловоза и тротоара, са приступне саобраћајнице моста, предвиђају се улични сливници, док се за прикупљање кишне воде из шина предвиђају трамвајски шински сливници. Новопројектовани сливници се повезују на новопројектовану уличну кишну канализацију. Крајњи реципијент је постојећи колектор АБ1000 mm у улици Владимира Поповића.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације приступне саобраћајнице мосту су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода  $T=2$  године,  $t_k=25$  min.

На мостовској конструкцији атмосферска вода са коловоза и тротоара се прикупља мостовским сливницима, док се кишне воде из трамвајске баштице прикупљају трамвајским шинским сливницима и каналима. Овако прикупљене кишне воде се системом цеви, које се качи о армирано-бетонску мостовску конструкцију, одводе ка левој и десној обали реке Саве.

Воде са моста које гравитирају левој обали се воде до обалног стуба, после спуштања низ обални стуб воде се до сепаратора лаких нафтних деривата, па се после третмана упуштају у реципијент-реку Саву. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације моста су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода  $T=10$  године, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж саобраћајнице, почев од  $t_k=5$  min.

Постојећа секундарна канализација  $\varnothing 250$  за употребљене воде се задржава у постојећем стању.

##### 1.5.5.2.4 Канализација на територији општине Савски венац

За прихватање кишних вода са коловоза и тротоара, са приступне саобраћајнице моста, предвиђају се улични сливници, док се за прикупљање кишне воде из шина предвиђају трамвајски шински сливници. Новопројектовани сливници се повезују на новопројектовану уличну кишну канализацију. После третмана у сепаратору лаких нафтних деривата крајњи реципијент је планирани колектор  $\varnothing 1800$ , у зони планираног кружног тока. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације приступне саобраћајнице мосту су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода  $T=2$  године,  $t_k=25$  min.

На мостовској конструкцији атмосферска вода са коловоза и тротоара се прикупља мостовским сливницима, док се кишне воде из трамвајске баштице прикупљају трамвајским шинским сливницима и каналима. Овако прикупљене кишне воде се системом цеви, које се качи о армирано-бетонску мостовску конструкцију, одводе ка левој и десној обали реке Саве.

Воде са моста које гравитирају десној обали се воде до обалног стуба, после спуштања низ обални стуб се прикључују у канализациону мрежу пројекта „Београд на води“, уз повећање капацитета сепаратора који је изведен у оквиру пројекта „Београд на води“. У сепаратору се пречишћава 10% рачунског дотока.

Меродавне кише за димензионисање атмосферске канализације моста су кише са кишомерне станице Врачар, повратног периода  $T=10$  године, док је трајање кише добијено у функцији времена концентрације за рачунске сливне површине дуж саобраћајнице, почев од  $t_k=5$  min.

Изведена кишна канализација DN300 mm пројекта „Београд на води“ је у колизији са стубом пројектованог моста на Сави, из тог разлога је предвиђено њено измештање.

**ЗА 40103000 001/011**

**Постојеће стање:**

На територији општине Нови Београд где је заступљен сепарациони систем канализације, на локацији приступне саобраћајнице нема градске канализационе мреже осим фекалне канализације Ø250mm у блоку 18 близу обале Саве, испод садашњег моста и даље према Старом сајмишту.

На десној обали Саве, усвојена граница канализационе подсистема је око Старог савског моста, па је у подручју северно од њега планиран општи, а јужно сепарациони систем одвођења употребљених и атмосферских вода. Према нашим подацима постоји изведена кишна канализација Ø300mm, 400mm и колектор Ø1800mm све у оквиру комплекса Београда на води. Њено функционисање зависи од реализације КЦС Београда на води и изливног цевовода пречника Ø2000mm у реку Саву, што је ван надлежности ЈКП БВК.

**Пројектовано и планирано стање:**

Локација моста обухваћена је ПП подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Службени гласник РС", бр. 7/15).

Према плану лева обала реке Саве, припада сливном подручју блокова 18, 18а и 17, у којима нема изграђене градске канализационе мреже и до сада није у целости сагледавана кроз израду планске и техничке документације. Све употребљене воде из горе поменутих блокова предвиђене су да се оријентишу ка КЦС "Ушће", која је дотрајала и недовољног капацитета, па се планира изградња нове. За атмосферске воде, треба планирати такође црпну станицу, чији капацитет треба дефинисати према планираним наменама и на основу техничке документације. Јединствено хидротехничко решење за уређење леве обале, које подразумева уређење насипа и јасно дефинисање канализационе мреже и објеката у границама сливног подручја, биће предмет посебног планског документа.

За десну страну реке Саве у циљу евакуисања атмосферских вода, планиране су две атмосферске канализационе станице са испустом у реку Саву. Локације црпних станица ЦС1 (парцела ИП-3) и ЦС2 (парцела ИП6) планиране су у блоковима 8 и 293а потребе сакупљања атмосферских вода, планирана је изградња уличне канализације дуж свих планираних саобраћајница. Минимални пречник планиране атмосферске канализације је Ø300mm. Сепаратори за пречишћавање кишних вода са коловоза у оквиру саобраћајне површине дефинисаће се пројектном документацијом. Све на тај начин третиране воде одводе се до црпне станице и као такве се могу испуштати у реку Саву, јер задовољавају законске критеријуме по питању квалитета, а да се при томе не угрозе карактеристике вода у реципијенту.

За предметну локацију на снази је следећа пројектна документација:

- Студија хидротехничких инсталација-хидрауличке анализе канализације локације Београд на води (инвеститор Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београд, пројектант Total engineering, број 2398),
- Извод из идејног решења саобраћајница у обухвату пројекта "Београд на води" са хидрауличким прорачуном атмосферске канализације (CESTRA doo, 2017.године, бр.2451)

Услови канализације за израду локацијских услова за потребе изградње црпне станице за атмосферске воде ЦС1 са пратећим објектима на грађевинској парцели ИП-3 и изливног цевовода на грађевинским парцелама ИП-3, ЗП-5, СП13, ЗП-8, ВП-12 и ВП-13, у Београду, издати су под бр. К-475/2018, РОП-ВГДУ-18929-ЛОСН-2/2018, од 13.9.2018.године.

ЈКП БВК не поседује пројекте изведеног стања канализационе мреже и објеката канализације.

Саставни део предметних услова су Записници са састанака у вези координације пројекта новог трамвајског моста и ВВ инфраструктуре, који су дефинисали концепт и начин одводњавања кишних вода ка десној и левој обали Саве, улазне параметре за хидраулички прорачун-количине воде приступних саобраћајница моста и моста, повратни период, време концентрације, капацитете раније пројектоване ЦС и канализације комплекса Београд на води која се фазно изводи, у погледу прихвата додатних количина вода и њиховог претходног третмана (да би се максимално избегло течење под притиском, а посебно изливање воде из канализације на површину), и дефинисали начин решавања колизија елемената моста, рампе, степеништа, лифтова, стубова, пешачко бицикличке комуникације са свим канализационим инсталацијама, постојећим и будућим (у погледу њихове заштите и обезбеђивања приступа за одржавање)...

**ЗА 40103000 001/011**



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

Пројектну документацију радити у складу са достављеним ИДР-њем, планском и пројектном документацијом, наведеним записницима и водопривредним условима. За воде које гравитирају левој обали (воде са моста и дела приступних саобраћајница), пројектом обезбедити да се пречишћене (преко сепаратора) излију у реку Саву. Преостали део вода приступних саобраћајница усмерити ка канализационој мрежи (постојећој и планираној), такође са посебним третманом. За воде које гравитирају десној обали, неходно је усагласити пројектну документацију и динамику пројектовања и извођења кишне канализације моста, приступних рампи и кишне канализације комплекса Београд на води.

За канализациону мрежу, која је део београдског канализационог система и део одржавања ЈКП БВК, пројектом обезбедити јавну површину, заштитни коридор са обезбеђеним несметаним приступом возилима Београдске канализације (колско-пешачка стаза минималне ширине 3,5m и слободног простора изнад од минимум 4,5m) за потребе одржавања и случај интервенција, посебно на местима ревизионих силаза. При томе треба водити рачуна о минималним дозвољеним пречницима у београдском канализационом систему (за атмосферске воде Ø300mm и за употребљене воде Ø250mm). Напомињемо да није дозвољена изградња објеката над градском канализационом мрежом.

Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12).

Скреће се пажња да се приликом рушења старог моста заштити постојећа канализација и објекти на њој. Такође приликом изградње моста, што је наведено у достављеном Идејном решењу, као простор будућег градилишта на ком ће се вршити монтажа конструкције-лева обала Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18), је потез са постојећом фекалном канализацијом Ø250mm која је у функцији и за коју се мора обезбедити приступ и одржавање.

Нивелете постојећих објеката на канализационој мрежи усагласити са пројектованим нивелетама уређења свих површина.

Пројектно решење усвојити у складу са хидротехничким и новим саобраћајним решењем, према планској документацији, водећи рачуна о усаглашавању канализационих инсталација елементима конструкције -темељима стубова, са елементима партерног уређења и са свим осталим инсталацијама.

Пројектом и избором технологије извођења, предвидети и приказати пројектоване мере заштите постојеће и будуће канализације, за обезбеђивање функционалности, стабилности и несметаног приступа за одржавање и интервенције и уколико је потребно предвидети њихово измештање.

Пројектом ради међусобног усаглашавања постојећих и пројектованих инсталација обезбедити минимално дозвољено растојање за паралелно вођење од 1,0m од спољне ивице канала, а 1,5m од спољне ивице колектора, а нарочито на местима уличних силаза (за сливничке везе изузетно 0,3m). За укрштање са постојећим и пројектованим канализационим инсталацијама (канализациона мрежа, сливници, сливничке везе, прикључци) минимално дозвољено растојање у вертикалном смислу је 0,5m.

Међусобно усаглашавање инсталација на нивоу планираних инсталација је у надлежности органа који издаје грађевинску дозволу.

**Усвојену пројектну документацију са аспекта канализације доставити ЈКП БВК на мишљење, коришћење и архивирање. Пројектном документацијом јасно разделити надлежности у будућем одржавању у складу са статусом канализационих инсталација-мреже и објеката на мрежи (сепаратора, таложника, сливничких решетки, шинских сливника...).**

Приликом извођења свих радова обезбедити надзор ЈКП БВК-Сектора надзора и Сектора канализационе мреже, а по завршетку радова, за ажурирање базе података ЈКП БВК, доставља се Пројекат изведеног стања канализационе мреже.

**Општи стандарди и прописи ЈКП БВК за пројектовање САОБРАЋАЈНИЦЕ и инсталација канализације:**

-Пројекат радити у складу са усвојеном планском документацијом и издатим условима, уз поштовање важећих прописа и норматива за пројектовање градске канализације у Београду.

-Димензионисање извршити према хидрауличком прорачуну, с тим што пречник уличне опште канализације не може бити мањи од Ø 300 mm. Минимални пречник сепарационе канализационе мреже за фекалну канализацију је Ø 250 mm, а за кишну канализацију је Ø 300 mm.

**ЗА 40103000 001/011**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

-При одређивању минималне дубине укопавања, водити рачуна о томе да буде омогућено прикључење свих корисника преко кратких, прописно пројектованих канализационих прикључака.

-Гранични ревизионисилаз (ГРС) извести 1.5m унутар регулационе линије и у њему извршити каскадирање са обавезном хоризонталном ревизијом (минимална вредност заштитне каскаде је 60cm, а максимална 300cm). ГРС са једном везом и каскадом је пречника 1.0m, а са две 1.2m. У случају поклапања регулационе и грађевинске линије објекта, ГРС пројектовати у објекту, уз обезбеђење приступа за несметано одржавање. Прикључак од ГРС до уличне канализационе мреже пројектовати и извести падом од 2% до 6%, управно на улични канал, искључиво правлинијски (т.ј. без хоризонталних и вертикалних прелома). Прикључак обавезно пројектовати тако да не деградира стабилност и функцију уличног канала и то:

- а) у улични ревизиони силаз - у бочну банкину уз обраду (жљеб) до уласка у кинету
- б) у тело колектора - на 0.5-0.6 m од дна код мањих колектора
- в) у тело колектора - на 0.8-1.0 m од дна код већих колектора
- г) преко типизираних фазонских комада (рачви) на цевни улични канал-постојећи прикључак.

-Ревизиони силази на уличној канализацији треба у сваком тренутку да буду приступачни, ради одржавања, возилима Београдске канализације.

- Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање, III Комуналне отпадне воде ("Сл.гласник РС", бр.67/11 и 48/12). Посебно важи за воде из подземља, из сопствених бунара које се упуштају у канализацију после термотехничког третмана;

-Објекте на канализационој мрежи, спојне и преливне грађевине, хидраулички обликовати;

-Прикључење дренажних вода извршити преко таложнице за контролу и одржавање, пре граничног ревизионог силаза.

-У зависности од нивелационог решења саобраћајне површине, пројектовати одговарајући број и распоред уличних сливника за одводњавање саобраћајнице.

-Пројектовати адекватне мере заштите за обезбеђивање стабилности, функционалности и приступа за одржавање свих постојећих инсталација канализације, у фази изградње и у фази експлоатације будуће мреже и објекта канализације. Обавезни прилози Пројекта треба да буду сви релевантни детаљи заштите и са аспекта избора технологије грађења, подграђивања, црпљења воде, организације градилишта...

-Пројекат радити на прегледним и ажурираним подлогама. Графички део пројекта мора да садржи прегледну ситуацију у размери  $P = 1:500$  или  $P = 1:1000$  и подужни профил канализације, са уписаним апсолутним котама терена и дна цеви.

-Пројекат изведеног стања канализационе мреже треба да садржи све неопходне прилоге: геодетски снимак изведеног канала са прикључцима, потврду Републичког геодетског завода, записник о хидрауличком испитивању и испирању мреже, атесте о уграђеном материјалу...

-Све радове изводити у свему према упутству стручног лица ЈКП „Београдски водовод и канализација“, Сектора надзора и Сектора канализационе мреже.

**Накнада за прикључење/сарадњу:**

	шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
сарадња на пројектовању саобраћајнице- канализација	14228	65127,65	Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне канализационе мреже. Цена недостајуће спољне канализационе мреже биће саставни део уговора са Дирекцијом за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП, у чијој надлежности је усаглашавање трасе на нивоу планираних инвестиција. Цене су из важећег ценовника ЈКП БВК на дан издавања услова.

**ЗА 40103000 001/011**





ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

**прилози:**

- ситуациони план постојеће канализације, лева обала Саве Р=1.1000
- ситуациони план постојеће канализације, десна обала Саве Р=1.1000
- извод из синхрон плана из ПП подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда – подручје приобаља реке саве за пројекат "Београд на води" ("Сл. гласник РС", бр. 7/15).

**Рок важности услова број К-388/2019 је две године од дана издавања.**

Обрадио/ла :

**Мирјана Антић**

РУКОВОДИЛАЦ  
СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

**Александра Тушуп, дипл.инж.грађ.**

Aleksandra  
Tušup  
100053853-201  
2969715215

Digitally signed by  
Aleksandra Tušup  
100053853-201296971  
5215  
Date: 2019.06.14  
18:59:23 +02'00'

**ЗА 40103000 001/011**

# МОСТ ПРЕКО САВЕ - ДЕСНА ОБАЛА

Datum: 19. December. 2018.

7456800

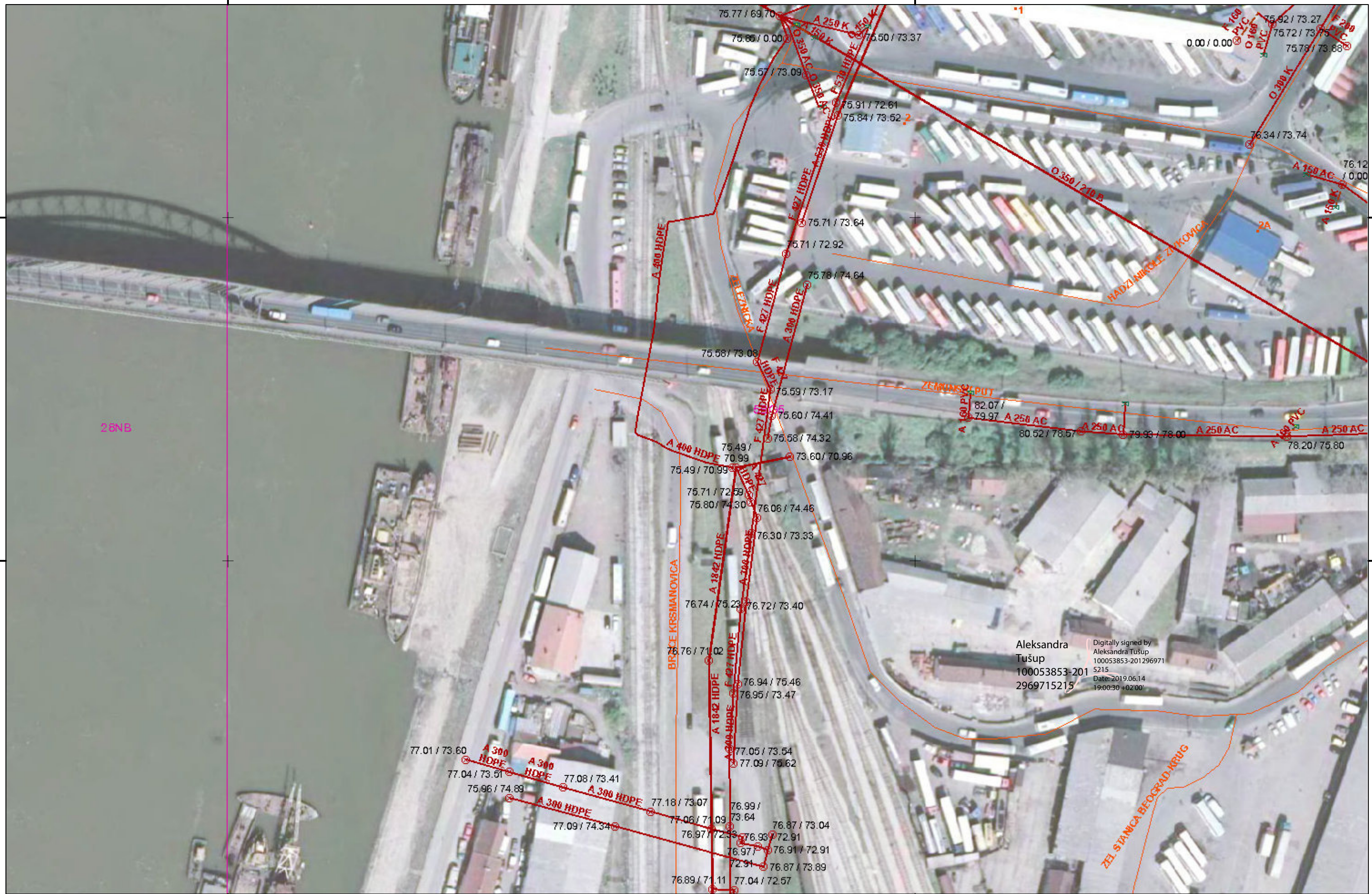
7457000

4963100

4963100

4963000

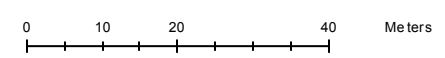
4963000



Aleksandra  
Tušup  
100053853-201  
2969715215  
Digitally signed by  
Aleksandra Tušup  
100053853-201296971  
5215  
Date: 2019.06.14  
19:00:30 +02'00'

7456800

7457000



1:1,000

# МОСТ ПРЕКО САВЕ - ЛЕВА ОБАЛА

Datum: 19. December. 2018.

7456400

7456600

4963100

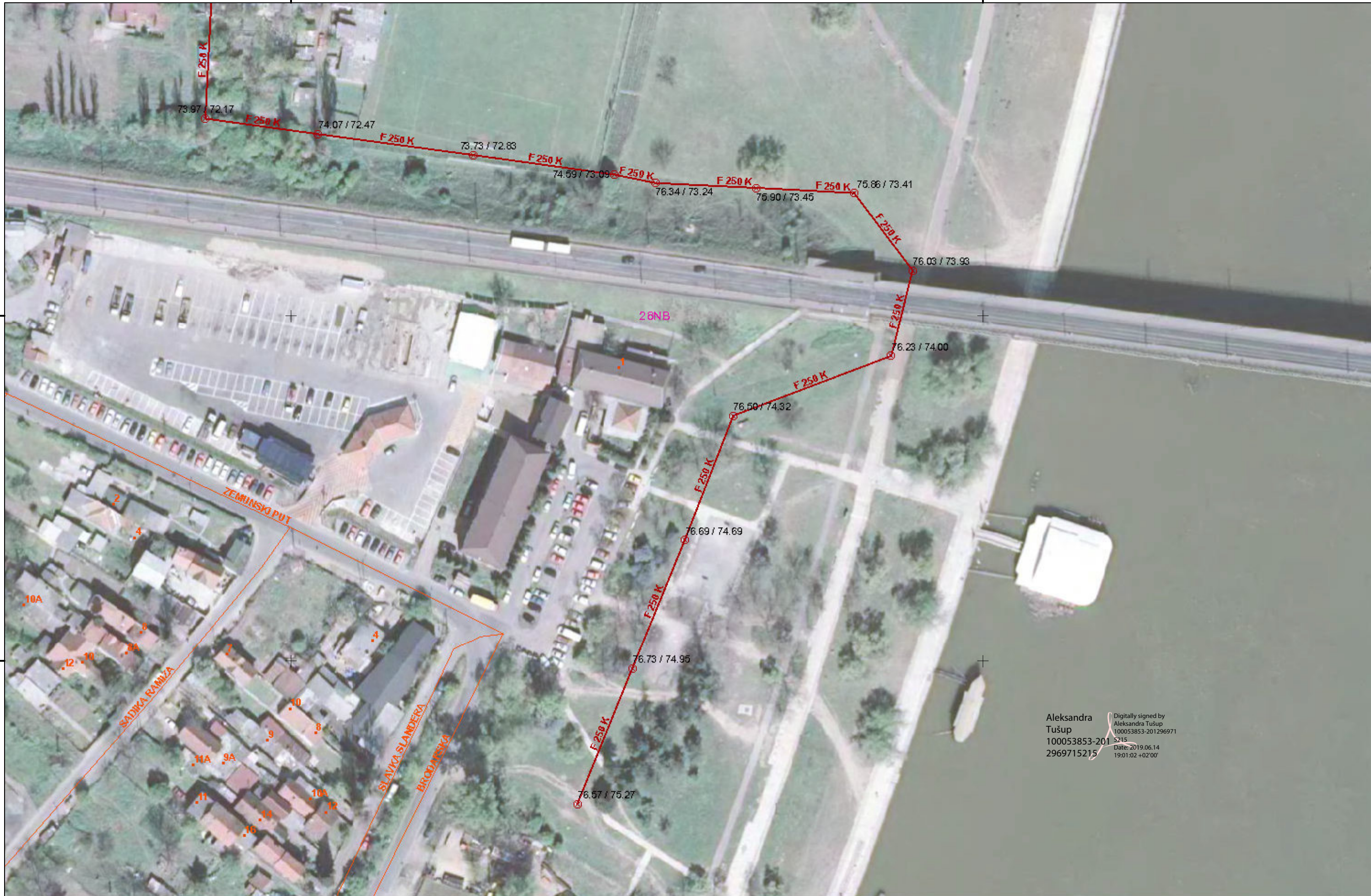
4963100

4963000

4963000

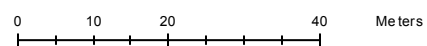
7456400

7456600

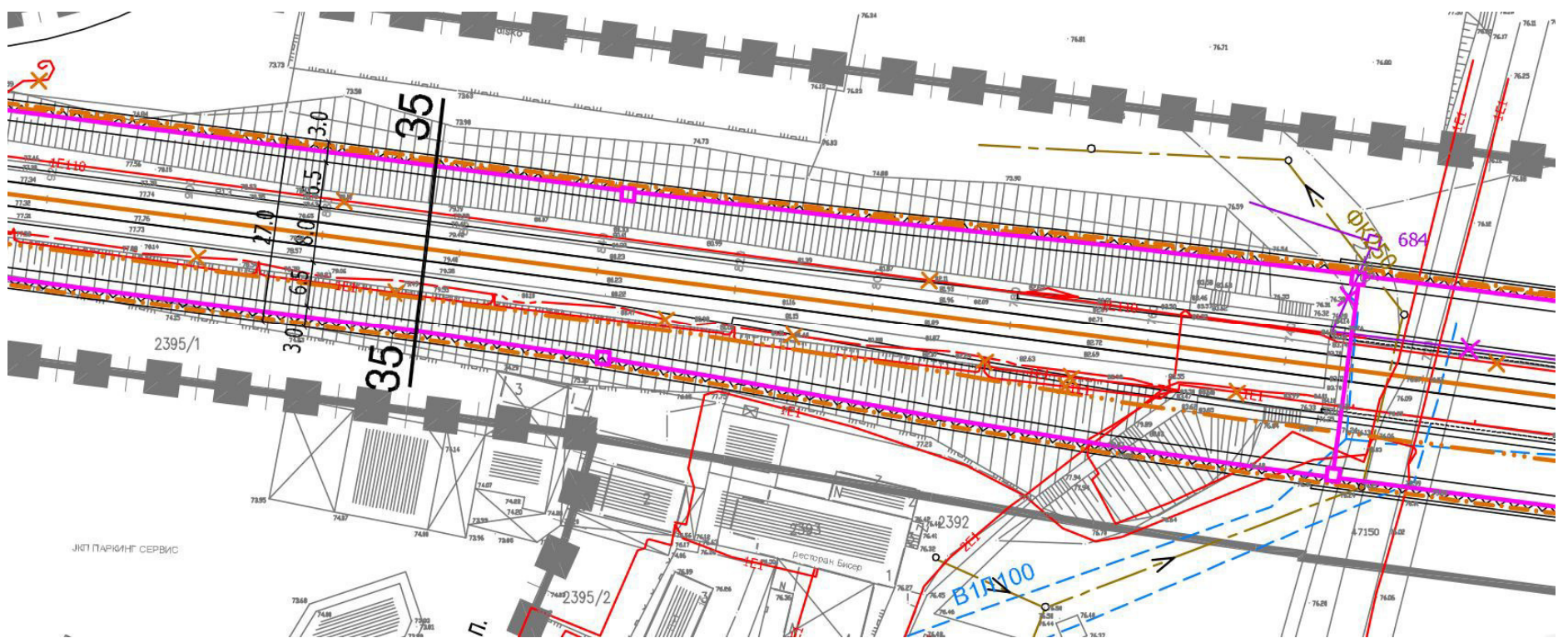
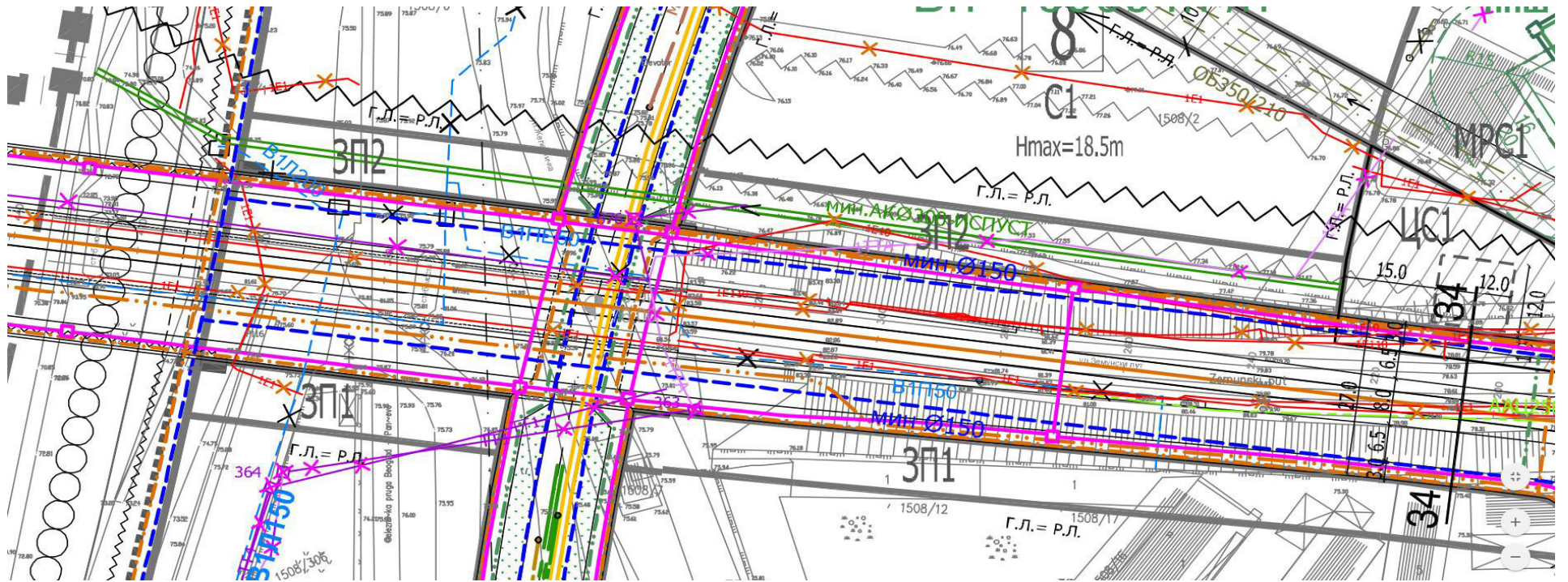


Aleksandra  
Tušup  
100053853-201  
2969715215

Digitally signed by  
Aleksandra Tušup  
100053853-201296971  
5215  
Date: 2019.06.14  
19:01:02 +02'00'



1:1,000



	ГРАНИЦА КАНАЛИЗАЦИОНОГ СИСТЕМА
	ПОСТОЈЕЋА ЦРПНА СТАНИЦА
	ПЛАНИРАНА ЦРПНА СТАНИЦА
	ЗАШТИТНИ КОРИДОР ПОСТОЈЕЋИХ КАНАЛИЗАЦИОНИХ ОБЈЕКТА
	ПОСТОЈЕЋИ АТМОСФЕРСКИ КОЛЕКТОР
	ПОСТОЈЕЋА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
	ПОСТОЈЕЋА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА (укида се)
	ПЛАНИРАНИ АТМОСФЕРСКИ КОЛЕКТОР ПРЕЧИШЋЕНИХ ВОДА
	ПЛАНИРАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА
	ПЛАНИРАНА АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА - ИСПУСТ
	ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
	ПОСТОЈЕЋА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА (укида се)
	ПЛАНИРАНА ФЕКАЛНА КАНАЛИЗАЦИЈА
	ПОСТОЈЕЋИ ОПШТИ КОЛЕКТОР
	ПОСТОЈЕЋА ОПШТА КАНАЛИЗАЦИЈА
	ПОСТОЈЕЋА ОПШТА КАНАЛИЗАЦИЈА (укида се)
	ПЛАНИРАНА ОПШТА КАНАЛИЗАЦИЈА

ПП ПОДРУЧЈА ПОСЕБНЕ НАМЕНЕ УРЕЂЕЊА ДЕЛА ПРИОБАЉА ГРАДА БЕОГРАДА – ПОДРУЧЈЕ ПРИОБАЉА РЕКЕ САВЕ ЗА ПРОЈЕКАТ "БЕОГРАД НА ВОДИ" (Сл.гласник РС, бр.7/15)

уз предмет К-388/2019

Aleksandra Tušup  
 Digitally signed by Aleksandra Tušup  
 100053853-201296971  
 100053853-2015215  
 Date: 2019.06.14  
 2969715215 19:03:46 +02'00'





Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,  
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ  
Републичка дирекција за воде  
Број: 325-05-01065/2019-07  
27.06.2019. године  
Београд

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл.гласник РС" бр.93/2012, 101/2016, 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007), члана 5. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 60/2017), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име Града Београда, Секретаријата за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ул. Његошева бр.84. Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по Решењу Владе 24 број: 119-5011/2019 од 23.05.2019. године, издаје

## ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Издају се водни услови у поступку припреме техничке за изградњу моста преко реке Саве, на месту старог савског моста на к.п. бр.473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/1 (део) све КО Савски Венац и к.п. бр.2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1(део) све КО Нови Београд.

2. Водни услови се издају за изградњу, реконструкцију постојећих објеката и извођење других радова који могу утицати на промене у водном режиму;

3. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Сава", под редним бр.102. од 27.6.2019. године.

4. Водни условима се одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу путарских радова и објеката, који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, односно угрозити циљеве животне средине, а нарочито у водном земљишту водотока са којим се саобраћајни објекат укршта, додирује или делом пролазе, и то:

4.1. Израдити техничку документацију, на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката;

4.2. Техничку документацију урадити у складу са урбанистичко-планском документацијом;

4.3. Инвеститор/корисник је у обавези да реши имовинско правне односе, у зони изградње и коришћења објеката у водном земљишту, са надлежним ЈВП;

4.4. При изради пројектне документације водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима и природном кориту водотока на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода;

4.5. На основу спроведеног хидролошко-хидрауличног прорачуна предвидети у зони моста (узводно и низводно), неопходне регулационе и друге радове, у циљу стабилизације корита и обалних стубова, како би се дало безбедно решење за предметни мост;

4.6. Предвидети оптимални протицајни отвор моста (распон, висина, доња ивица конструкције) који ће да пропусти рачунске велике воде вероватноће појаве 1% (стогодишње воде) и контролну воду вероватноће појаве 0,1% (хиљадугодишње воде) реке Саве без штетног дејства на околни терен (поплаве и др.) и да истовремено буде довољно сигуран за саму конструкцију моста при протицању великих вода, наноса и леда, узимајући у обзир и утицај притока;

4.7. За предметни мост преко реке Саве дати потребна техничка решења, којим ће се елиминисати дејство успора од мостовских стубова и ослонаца (у кориту водотока), уз обезбеђење да доња ивица конструкције моста (ДИК) у зони пловидбеног отвора не сме бити на коти нижој од коте високог успореног пловидбеног нивоа (ВУПН) на који се додаје захтевана корисна висина моста. Предвидети да мостовски стубови и ослонци (у кориту водотока или изван речног корита) стварају најмање отпоре отицању вода, односно, да буду хидраулички обликовани (кружни, елипсasti, и сл.) и паралелни струјницама речног тока, тако да не изазивају дубинску ерозију (дуж речног корита), локалну ерозију (око стубова моста) и бочну ерозију (на обалама), а која би могла да угрози стабилност моста и објеката, земљиште;

4.8. Израду техничке документације усагласити са техничком документацијом према којој су изграђени заштитни водни објекти или извршено уређење појединих водотока као и са планском и пројектном документацијом којом су предвиђени ови објекти и радови;

4.9. У случају да се јавља дубинска и бочна ерозија у зони обала, мостовских стубова и ослонаца, предвидети техничка решења којима ће се осигурати ослонци и стубови и стабилизирати речно дно узводно и низводно од моста и дуж речног корита, односно докле се осећа негативан хидраулички утицај мостовског сужења на режим отицања вода, наноса и леда о трошку инвеститора моста;

4.10. За објекте водовода, канализације и пречишћавања условно зауљених атмосферских вода извршити потребне хидрауличке прорачуне и прописно их димензионисати. Предвидети техничка решења за сакупљање, одвођење, пречишћавање и испуштање пречишћених вода са коловоза пута и моста пре упуштања у реципијент реку Саву и градску канализацију. У циљу заштите вода, а пре упуштања у реципијент, обавезно предвидети одговарајуће таложнике и сепараторе за нафту и њене деривате како би се спречило евентуално загађење површинских и подземних вода. Квалитет испуштених вода мора бити такав да не угрози прописане карактеристике вода реципијента;

4.11. На месту излива атмосферске канализације предвидети прописну изливну грађевину, која мора бити стабилна и функционална и у условима појаве великих вода реке Саве, са уклапањем у постојећу облогу;

4.12. Техничком документацијом усагласити претходно изведене објекте за заштиту од штетног дејства вода и изведеном одбрамбеном линијом. Обалоутврду на месту изградње сталних стубова, на левој и десној обали, након извођења радова, вратити у првобитно стање;

4.13. У пројектној документацији дати детаљан опис технологије изградње моста у циљу обезбеђења несметаног протикања воде речним коритом искључујући сваку могућност евентуалног погоршања постојећег режима вода у зони моста;

4.14. За све планиране инфраструктурне инсталације, према условима надлежних институција, предвидети услове у погледу обезбеђења места и њихове заштите;

4.15. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода

4.16. Да се, по завршетку израде техничке документације обрати овом Министарству, са захтевом за издавање водне сагласности, а после изградње обрати захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима.

#### О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име Града Београда, Секретаријата за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ул. Његошева бр.84. Београд, је поднело овом министарству захтев бр.350-02-00211/2019-14 од 27.05.2019. у поступку припреме техничке документације за изградњу моста преко реке Саве, на месту старог савског моста на к.п. које припадају КО Савски Венац и Нови Београд.

У складу са Мишљењем бр.5857/1 од 07.06.2019. из ЈВП „Србијаводе“ које се издаје у поступку издавања водних услова, водне услове које смо издали 27.12.2018. под бр.325-05-1244/2018-07 остаје непромењено, односно овим водним условима их понављамо, из следећих разлога:

Измена достављеног Идејног решења, односно издатих локацијских услова, у смислу усаглашавања са тренутним стањем у катастру, односи се и на парцеле које припадају уређеном кориту реке Саве (корито и обала). Парцеле које представљају водно земљиште у катастру су по култури река. Налазе се целе или у деловима испод конструкције моста и морају задржати првобитну намену, како је и дато у Идејном решењу ВП-водне површине.

Уз захтев и допуне захтева је достављено:

- Мишљење бр.5857/1 од 07.06.2019., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд;
- Мишљење бр.10885/1 од 12.12.2018., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд;
- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода бр. 922 -1-273/2018 од 06.12.2018;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 011-00-0001/299/2018-02 од 06.12.2018.године;
- Информација о локацији број 350-01-00465/2018-14 од 27.11.2018., издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Копија плана водова бр.956-01-2191/18, од стране СКН Београд, РГЗ;
- Копија плана бр.952-04-225-8803/2018, од стране РГЗ СКН Нови Београд;
- Копија плана бр.953-2-106/2018, од стране РГЗ СКН Савски Венац;
- Идејно решење-идејно решење за изградњу моста преко реке Саве, на месту старог савског моста на к.п. бр.473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/1 (део) све КО Савски Венац и к.п. бр.2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1(део) све КО Нови Београд, урађено од стране Саобраћајног института ЦИП д.о.о., Београд;
- Идејно решење-Главна свеска, 2018. урађено од стране Саобраћајног института ЦИП д.о.о., Београд.

На основу чл. 117. ст. 1. тач. 7. Закона о водама, објекат припада типу објекта бр.7) мост преко реке Саве. На основу чл. 43. Закона о водама, утврђене водне делатности су уређење водотока и заштита од штетног дејства вода и заштита вода од загађивања. Најближи водоток је река Сава, која сагласно Одлуци о утврђивању пописа вода I реда ("Сл.гласник РС" бр.83/10), сврстана под 1. међудржавне воде. Сава десна притока Дунава, водно подручје Сава, сагласно чл. 27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсливова ("Сл. гласник РС", бр. 54/2011). Предметна локација је у оперативном плану за одбрану од поплава за воде I реда, за 2018 годину, Водна јединица 1 - "Београд", у складу са Правилником о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018). Према Оперативним планом одбране од поплава за 2018., који спроводи ЈВП "Србијаводе", предметна деоница реке Саве обухваћена је сектором одбране С.3.-деоница 1. Обалоутврда на десној обали Саве од ушћа у Дунав до Топчидерске реке 4.35 km и сектором одбране С.1.1.-деоница 2, обалоутврда на левој обали Саве од ушћа у Дунав до старог железничког моста 2.68 km.

На основу приложене документације констатовано је следеће:

На месту изградње будућег новог моста преко реке Саве, налази се постојећи трамвајски мост, стари савски мост. Пре изградње предметног моста, предвиђа се комплетно рушење постојећег моста, што је преднет посебног пројекта. Саобраћајница је делом на десној обали реке Саве од кружног тока – веза Карађорђевог улице са старим савским мостом, а делом на левој обали Саве, на новобеоградској страни – веза постојећег моста са кружним током у улици Владимира Поповића. На новом мосту је планиран шински, друмски и пешачко-бициклички саобраћај. Укупна ширина моста је 37.138m, а дужина 420 m.

Према Информацији о локацији број 350-01-00465/2018-14 од 27.11.2018., обухваћене су к.п. бр.473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/1 (део) све КО Савски Венац и к.п. бр.2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1(део) све КО Нови Београд.

У Мишљењу бр.10885/1 од 12.12.2018., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд, дати су хидрографски и хидролошки подаци, опис постојећег стања, опис планираних радова, подаци од значаја за издавање водних услова и исти су потпуно прихваћени.

У Мишљењу Републичког хидрометеоролошког завода бр. 922 -1-273/2018 од 06.12.2018 су дате карактеристичне рачунске велике воде реке Саве:  $Q_{0,1\%} = 8400 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{1\%} = 6900 \text{ m}^3/\text{s}$  и  $Q_{2\%} = 6900 \text{ m}^3/\text{s}$ . Такође, су дати карактеристични осмотрени нивои Саве у профилу х.с. Београд: минимална кота нивоа 67,67 мнм, просечна кота нивоа 71,11 мнм и максимална кота нивоа 75,66 мнм.

Мишљењу Агенције за заштиту животне средине, број 011-00-001/299/2018-02 од 06.12.2018.године дати су подаци квалитета вода за реку Саву.

На основу потребних и одговарајућих подлога (претходни радови) потребно је урадити техничку документацију, на нивоу пројекта, према одредбама Закона о водама, Закона о планирању и изградњи и важећим прописима и нормативима за ову врсту објеката и овим водним условима, у циљу одржавања и унапређења водног режима, у складу са условима 4.1.-4.3. диспозитива, уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-техничка решења за све објекте, радове и мере, прорачуни стабилности, итд;

-технички опис, ситуације, подужни и попречни профили свих објеката мостова, пропуста, итд.

Условом бр.4.4. диспозитива дата је обавеза инвеститору да приликом израде техничке документације усагласи пројектна решења са техничком документацијом на основу које је извршено уређење појединих водотока (уколико су ови радови изведени), или се, на основу планске и пројектне документације, планира изградња заштитних водних објеката, регулациони радови или уређење водотока.

По завршетку израде техничке документације и извршене техничке контроле, потребно је поднети овом министарству захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње обрати захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима, те је дат услов 4.16. диспозитива.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова за водно подручје Сава условом број 3. диспозитива.

Административна такса не плаћа се за решење по захтеву за издавање водних аката у складу са одредбама чл.18.тч.2. Закона о изменама и допунама Закона о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС", бр.43/2003 и 50/2011).

Прилози:

- Мишљење ЈВП "Србијаводе"

ДОСТАВИТИ:

- МГСИ, Београд
- ЈВП"Србијаводе", ВПЦ "С-Д"
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА

Nataša Milić

785519042-24049627

15398

Digitally signed by Nataša Milić  
785519042-2404962715398  
Date: 2019.06.27 14:46:49 +02'00'

Наташа Милић, дипл.инж.шум.



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ  
**ГРАДСКА ЧИСТОЋА**

Република Србија  
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**  
11000 Београд  
Ул. Немањина бр.22-26

наш број: 8704  
ваш број: ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-15/2019  
датум: 31.05.2019.год.

**ПРЕДМЕТ: Услови за израду Локацијских услова**

Поводом захтева број ROP-MSGI-34773-LOCA-4-HPAP-15/2019 од 27.05.2019.године, којим вам се **Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П.**, из Београда, ул. Његошева бр.84, обратио за издавање Локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту старог моста, на КП 473/6, 1508/368, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370, све КО Савски венац и КП 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1 (део), све КО Нови Београд, обавештавамо вас да саобраћајнице којима се планира кретање специјалних комуналних возила за одвоз смећа. габ. димензија: 8,60×2,50×3,50m, са осовинским притиском од 10 тона и полупречником окретања 11,00m, морају бити минималне ширине 3,5m-за једносмерни и 6,0m-за двосмерни саобраћај. Нагиб не сме бити већи од 7%.

За изградњу нових објеката дуж предметних саобраћајница потребно је набавити судове за смеће у складу са заступљеном технологијом у текућем времену и према условима које ће ЈКП „Градска чистоћа“ издати за сваки објекат појединачно. Према важећим прописима и *Одлуци о одржавању чистоће* („Сл. Лист града Београда“ бр. 79/2015 и 19/2017.), судови за новоизграђене објекте морају бити постављени изван јавних саобраћајних површина, у оквиру граница парцеле или у објекту којем припадају.

Других услова ЈКП „Градска чистоћа“ нема.

Обавештавамо вас да, приликом обиласка предметних парцела, нису затечени улични контејнери који би ометали радове предвиђене Идејним решењем.

Обрадила:  
Вера Јанков

Digitally signed by Božidar Karastanković  
100045886-1112968890057  
Date: 2019.05.31 11:50:15 CEST

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ  
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91  
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;  
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул др Ивана Рибара бр. 91 (овл.сл.лице Горан Дрмановић, Одлука 04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године), на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016 и 95/2018–др. закон), а у вези са чл. 86. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009–исправка, 64/2010–одлука Уставног суда, 24/2011, 121/2012, 42/2013–одлука Уставног суда, 50/2013–одлука Уставног суда, 98/2013–Одлука Уставног суда, 132/2014, 145/2014 и 83/2018), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 130/2015, 96/2016 и 120/2017), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву бр. ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019, заводни бр: 350-02-00211/2019-14 од 27.05.2019. године Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту старог савског моста у КО Нови Београд и КО Савски Венац, дана 19.06.2019. године под 03 бр. 020-1513/2, доноси

## РЕШЕЊЕ

1. На локацији предвиђеној за изградњу моста преко реке Саве на месту старог савског моста, на к.п. бр. 473/6, 1508/368, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/14, део 1508/331, део 445/1, део 473/12, део 473/11, део 1508/370 КО Савски Венац и к.п. бр. 2386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11 и 6628/1 (део) КО Нови Београд (даље: Парцеле), нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС, а једним делом у његовој непосредној близини. Сава са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању је еколошки коридор еколошке мреже РС од међународног значаја. Локацијске услове за изградњу моста преко реке Саве на месту старог савског моста (даље: Нови савски мост) на Парцелама урадити у складу са следећим условима заштите природе:

- 1) Нови савски мост изградити на Парцелама, у складу са просторно-планском и урбанистичком документацијом ширег подручја. Обезбедити заштиту јавног интереса и утврдити оптималне оквири за формирање и функционисање предвиђених садржаја у оквиру површина за остале намене.
- 2) Мост пројектовати тако да у потпуности омогућава несметано одвијање свог предвиђеног саобраћаја на функционалан и безбедан начин, као и да буде способан да понесе захтевано саобраћајно оптерећење како у смислу носивости, тако и у смислу захтеваних габарита.
- 3) Техничко решење паралелног вођења и начина укрштања инфраструктурних водова који прелазе преко моста, усагласити са свим важећим прописима.
- 4) Предвидети висок ниво квалитета животне средине, како би се могући негативни утицаји изградње и коришћења Новог савског моста на ближу и даљу околину свели на најмању могућу меру.

- 5) Дефинисати одговарајуће поступке и мере заштите, превенције акцидента и умањење негативних ефеката (бука, загађење ваздуха, вибрације, светлосно загађење).
- 6) Осветљење моста треба да буде усмерено ка тлу или ка површинама конструкције, као и да се избегне ефекат огледала, у циљу очувања фауне птица и других животиња у зони моста.
- 7) Електричне инсталације обезбедити на начин да се онемогући насељавање птица и слепих мишева и страдање истих у зони електричних инсталација.
- 8) Предвидети постављање звучних и визуелних баријера у зони саобраћајнице преко моста у висини до 4 m у циљу спречавања колизије птица и слепих мишева са саобраћајним средствима на мосту, уколико се то покаже као неопходно након израде Студије о процени утицаја на животну средину.
- 9) Баријере треба да су од материјала који не ствара ефекат огледала. Уколико је материјал баријера провидан, треба уградити силуете птица односно слепих мишева.
- 10) Пре изградње новог моста (Фаза I) потребно је уклонити распонску челичну конструкцију и преместити је на локацију где ће се несметано одвијати њена санација како би се евентуално могла поново употребити на неким другим локацијама.

11) У свим етапама грађења, обавезно је:

- градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити;
- радове изводити у простору градилишта и у складу са грађевинском дозволом, а све етапе радова правовремено пријавити надлежним службама, органима локалне самоуправе, организацијама које су условиле надзор и другим корисницима простора;
- максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији;
- ископани слој земљишта депоновати засебно како би био искоришћен за санацију терена након завршетка радова;
- предузети све мере заштите земљишта како не би дошло до евентуалног изливања горива и уља из транспортних средстава и грађевинских машина;
- у случају акцидента, одмах почистити запрљану површину и уклонити загађени слој земљишта како загађујуће материје не би доспеле до подземних вода и омогућити његово одношење на депонију;
- систематски прикупити и депоновати чврст отпад који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта (амбалажа од хране, други чврсти отпаци) и уклонити сав преостали грађевински материјал, отпад и опрему са локације по завршетку грађења;
- уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералогско-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од осам дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
4. При измени локацијских услова за изградњу Новог савског моста, потребно је поднети нови захтев.



5. Подносилац захтева је ослобођен плаћања таксе за издавање овог решења у складу са чланом 4. став 1. тачка 2. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите природе („Службени гласник РС“, бр. 73/2011 и 106/2013).

### **Образложење**

Надлежни орган - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 020-1513/1 од 29.5.2019. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу моста преко реке Саве на месту старог савског моста на Парцелама. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднела је Градска управа Београда, Секретаријат за комуналне и стамбене послове – Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, из Београда, ул. Његошева бр. 84.

Идејним решењем, достављеним уз захтев за издавање услова заштите природе за израду наведених локацијских услова, на месту Старог савског моста у Београду предвиђена је изградња новог лучног моста. Пројектним задатком, као и осталим релевантним подлогама, тражено је да се обезбеди коридор за два колосека за шински саобраћај (10,4 m), две саобраћајне траке у оба смера (по 6,5 m), две сервисне стазе (по 1 m), две пешачко-бицикличке стазе (по 3 m). Такође, захтевано је и да се различите врсте саобраћаја одвоје одбојном оградом шински саобраћај смештен унутар лукова, а друмски и пешачко бициклички на конзоле, са спољашње стране лукова.

Укупна дужина моста је  $L=420$  m. Укупна ширина моста је  $B=37,2$  m, а на местима видиковаца за пешаке  $B=42,5$  m. Главни распон конструкције преко захтеваног пловног профила од 150 m, формиран је са два челична лука распона  $L=166$  m различитих висина. Висина лука према Бранковом мосту је  $H_1=41$  m, а према мосту Газела  $H_2=47$  m. Дужина затеге између лукова је  $L_z \approx 145$  m, па се у вертикалној равни (пројекција) добијају лукови висине  $H'_1 \approx 30$  m, и  $H'_2 \approx 36$  m. Предметни мост има шест армиранобетонских стубова различите висине и ширине и 70 носача. Са десне стране моста, остварена је веза према ушћу Саве у Дунав двокраким степеништем и панорамским лифтовима на сопственој конструкцији, са којих се преко подеста приступа пешачко-бицикличкој стази на мосту.

Преко моста је предвиђен прелазак значајних инсталација, односно енергетских (110 kV) и телекомуникационих каблова (цеви 2 x 16 $\phi$ 110). Прелазак осталих инсталација (топлова, водова и др.) није захтеван. Као јавно осветљење на мосту предвиђено је постављање стубова јавне расвете са дуплим светилкама у простору између друмског и пешачко-бицикличког саобраћаја.

На локацији предвиђеној за изградњу Новог савског моста нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни евидентираних природних добара. Локација се налази једним делом у еколошки значајном подручју „Ушће Саве у Дунав“ еколошке мреже РС утврђеном Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010), а једним делом у његовој непосредној близини. Еколошки значајно подручје „Ушће Саве у Дунав“ је истовремено и подручје од међународног значаја за птице (IBA подручје регистровано као RS017IBA „Ушће Саве у Дунав“), на којем је регистровано укупно 210 врста птица које подручје користе као

место гнезђења, односно као коридор прелета и за сеобу. Локација намењена за изградњу Новог савског моста је простор за миграцију ретких и угрожених врста птица, које су у складу са критеријумима Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“ бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016) проглашене за строго заштићене врсте.

Сава са приобалним појасом у природном и блиско-природном стању је еколошки коридор еколошке мреже РС од међународног значаја.

Услови из диспозитива Решења одређени су у складу са прописима који регулишу област заштите природе. Законски и плански основ за доношење Решења:

- Закон о заштити природе;
- Уредба о еколошкој мрежи;
- Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива;
- Закон о планирању и изградњи;
- Уредба о локацијским условима;
- Правилник о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем;
- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-Одлука УС, 14/2016 и 76/2018);
- Закон о путевима („Службени гласник РС“, бр. 41/2018);
- Просторни план подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке Саве за пројекат „Београд на води“ („Службени гласник РС“, бр. 7/2015);
- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд („Службени лист града Београда“, бр. 20/2016).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

**Упутство о правном средству:** Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА  
Горан Дрмановић, маст.правник

Goran Drmanović  
340855-2203971710522

Digitally signed by Goran  
Drmanović 340855-2203971710522  
Date: 2019.06.19 09:24:38 +02'00'

по Одлуци директора  
04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године



JKP „Зеленило-Београд”  
Београд

Адреса: Мали Калемегдан 8, 11000 Београд  
Телефон/Факс: +381 11 66 76 776; 26 30 506  
Матични број: 07066597  
ПИБ: 101511244  
e-mail: [info@zelenilo.rs](mailto:info@zelenilo.rs)  
web: [www.zelenilo.rs](http://www.zelenilo.rs)

Број: 49/158

Датум: 31.05.2019.

Република Србија  
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,  
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ  
Број предмета: ROP-MSGI-34773-LOC-1/2018  
Београд  
Немањина 22 – 26

предмет: Услови за потреба издавања локацијских услова за изградњу моста преко  
реке Саве на месту старог моста

Плански основ

- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - град Београд (целине I и XIX), (Службени лист града Београда број 20/16)
- Просторни план подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда- подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Сл.гласник РС", бр.7/2015)

Према достављеном ИДР-у, изградња лучног моста дужине  $L=420,0$  m и ширине,  $B=37,2$  m, са главним распоном преко реке Саве  $L_g=166,0$  m, планира се на КО Савски венац 473/6, 1508/368, 1508/369, 1496/14, 1508/361, 3292/8, 438/8, 3292/1 и КО Нови Београд, 386/3, 2386/4, 2387/5, 2387/3, 2386/2, 2385/2, 2387/2, 2375/7, 2392/2, 6662/11, 6628/1.

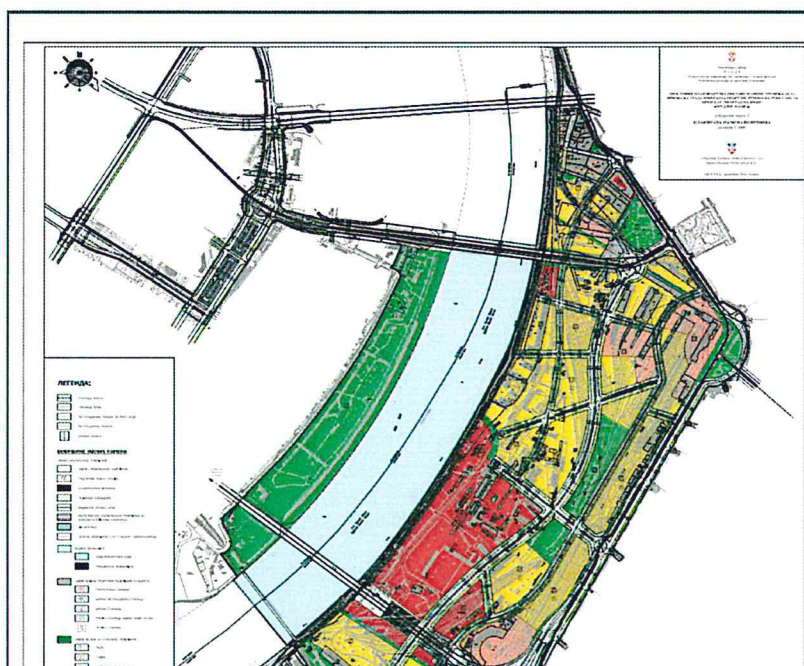




## Постојеће стање

Као простор за будуће градилиште и место на коме ће се вршити монтажа конструкције, планирана је лева обала Саве на потезу између моста Газела и садашњег Старог савског моста (Блок 18). На десној обали Саве, код стуба С1 предвиђа се посебно, мини градилиште, које би обухватало само простор и опрему за нагуривање конструкције.

Простор између Савског моста и Газеле, према постојећем начину коришћења, као и Просторном плану подручја посебне намене уређења дела приобаља града Београда - подручје приобаља реке Саве за пројекат "Београд на води" ("Сл.гласник РС", бр.7/2015), представља јавну зелену површину - парк на левој обали Саве од старог моста до моста "Газела", укупне површине 10,6 ха.



Ова јавна зелена површина чини саставни део културног добра под претходном заштитом "Приобална зона Новог Београда", због чега и сама ужива исти степен заштите. Део парка непосредно уз обалу Саве саставни је део Еколошки значајног подручја "Ушће Саве у Дунав" (заштићеног природног добра од међународног значаја). Посматрано из старог Београда, као почетак алувијалне заравни и новог града, овај парк представља јединствену визуелну вредност.

Парк "Старо сајмиште" у контактном подручју, представља високо вредновано станиште (биотоп), фиксни елемент система зелених површина Београда.

У појасу ближе реци, доминирају травне површине на којима су присутна солитерна стабла вишедеценијске старости, слабије кондиције, у складу са карактеристикама врсте, и мање групације лишћарског дрвећа и шибља.



Делови парка на вишим котама, ближи Бродарској улици, гушће су озелењени већим групацијама четинарског и листопадног дрвећа и грмља и опремљени теренима за игру и пратећим мобилијаром. Стазе на овом делу прате линеарни засади листопадне вегетације – углавном дрвореди високих и средњих лишћара, добре кондиције и декоративности.

Стазе су различитих димензија и материјализације. Завршну обраду на већини представљају камене плоче различитих боја и димензија.

#### **Услови:**

- Постојећа јавна зелена површина се Планом у целости задржава и штити.
- Пројекат радити на ажурираној подлози са геодетски снимљеном вегетацијом у границама интервенције и појасу ширине минимум 5 м у односу на границу.
- Организацију градилишта у склопу зелене површине за предметну намену потребно је извршити тако да се граница, а тиме и штета, првенствено по високу вегетацију која представља најтеже надокнадиву компоненту, сведе на нужни минимум.
- Зелени фонд (дрвеће, групације шибља), као и травне површине плански формираних зелених површина, потребно је максимално сачувати и заштитити током извођења радова, без трајног нарушавања услова за њихов даљи развој и опстанак. Очувати слој земљишта у коме се корен развија у ширини крошњи, као и надземног дела биљака, карактеристичног за врсту. У том смислу, пре почетка радова, потребно је извршити хоризонталну и вертикалну заштиту вегетације у границама интервенције и контактної зони, од оштећења услед проласка механизације, одлагања алата, затрпавања земљом из ископа и сл, према важећим нормама и прописима.
- Плодни површински слој земљишта, просечне дебљине 25 цм, сачувати од пропадања и затрпавања током извођења радова и користити приликом озелењавања.
- Инвеститор/извођач дужан је да о почетку радова, обавести службу ЈКП „Зеленило Београд“ СЕКТОРА ОДРЖАВАЊА зелених површина – контакт тел. 2622-481 и договори присуство стручног лица (надзора) у току извођења радова. Надзор који је активно био присутан, треба писано да потврди да су сви радови изведени по важећим нормама и прописима за ову врсту послова и техничким условима ЈКП „Зеленило-Београд“.
- Сва оштећења у склопу јавне зелене површине као и вегетације у контактної зони, проузрокована радовима на изградњи објекта, обавеза су Инвеститора. Сходно обиму интервенција, а у складу са Законом о планирању и изградњи, радове на уређењу јавне зелене површине по завршетку радова, изводити према техничкој



документацији израђеној од стране овлашћеног пројектанта са лиценцом за ову врсту посла (инжењер пејзажне архитектуре, хортикултуре), уз поштовање постојећег концепта, габарита и материјализације.

- За вегетацију директно угрожену новопроектованим решењем, обавеза Инвеститора је да се обрати Градској комисији са захтевом за одобрење за сечу стабала преко надлежне градске општине, како би се прибавило Решење на основу којег се може реализовати сеча. Стручна комисија врши валоризацију и утврђује накнаду за посечена стабла сходно одредбама члана 14. Одлуке о уређењу и одржавању паркова, зелених и рекреационих површина („Службени лист града Београда“ број 12/1, 15/1, 11/5, 23/05, 29/07, 2/11 и 44/14, 17/15, 35/15 и 19/17).

Стручни сарадник:

Ивана Павловић, дипл.инж.пејз.арх.

РУКОВОДИЛАЦ  
РЈ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Мирјана Штулић, дипл.инж.пејз.арх.

ДИРЕКТОР СЕКТОРА  
ЗА РАЗВОЈ, ПЛАНИРАЊЕ  
И ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Bojana Rogulja  
100045276-24  
12983375018

Digitally signed by Bojana Rogulja  
100045276-2412983375018  
DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca,  
ou=Pravno lice (PL), ou=JKP  
Zelenilo Beograd 07066597,  
cn=Bojana Rogulja  
100045276-2412983375018  
Date: 2019.06.03 08:52:30 +02'00'



Република Србија  
Министарство заштите животне средине

**АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Број: 011-00-0001/299/2018-02

Београд, 06. 12. 2018.

Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде  
**РЕПУБЛИЧКА ДИРЕКЦИЈА ЗА ВОДЕ**  
Булевар Уметности 2а  
11070 Београд

**ПРЕДМЕТ:** Мишљење у поступку издавања водних услова за Изградњу моста преко реке Саве, КО Савски Венац и КО Нови Београд.

Према вашем захтеву, баш број 325-05-1244/2018-07 од 30.11.2018, и на основу *Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе* (Сл. гласник РС, бр. 72/2017), достављамо вам тражено **МИШЉЕЊЕ** у прилогу.



ДИРЕКТОР

Филип Радовић

- подносиоцу захтева  
- архиви

### Образац 3.

Министарство заштите животне средине  
„Агенција за заштиту животне средине”  
Број: 011-00-0001/299/2018-02  
Датум: 06.12.2018. година

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС” број 101/2016), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС” број 72/2017) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС” број 50/2012), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде / Републичка Дирекција за воде за издавање водних услова у поступку израде техничке документације за изградњу моста преко реке Саве , КО Савски венац и КО Нови Београд , број 325-05-1244/2018-07 од 30.11.2018.године, „ Агенција за заштиту животне средине ”, издаје

## М И Ш Љ Е Њ Е

### I. Општи подаци:

#### 1.1. Назив:

- објекат: изградња моста преко Саве , КО Савски венац и КО Нови Београд
- техничка документација: Идејно решење – изградња моста преко Саве , КО Савски венац и КО Нови Београд

#### 1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Сава, Дунав

Слив: Дунав, Црно Море

Водно подручје: Бачка, Банат, Срем, Сава, Београд, Доњи Дунав

Водно тело: D\_5, D\_6, SA\_1



I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
-	Дунав, Црно море	-	изградња моста преко Саве , КО Савски венац и КО Нови Београд	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Остружница_Сава	Дунав	SA_1	1 км узводно од моста	4954350	7445925
Земун_Дунав	Црно море	D6	Капетанија	4967310	7453939
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Београд_Винча	Дунав	D5	Код водозавхвата	4958275	7470388

## II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Профил: Локација корисника								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
-	Дунав, Црно море	-	-	-	-	-	-	-

Табела 2.2.1.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г.-2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
Остружница_Сава	Дунав	SA_1	Температура воде	°C	27.8	3.5	14.5	
			Мутноћа	NTU	74.9	<1.0	18.0	
			Суспендоване материје	mg/l	90	<4	18.0	25
			Растворени кисеоник (O <sub>2</sub> )	mg/l	12.2	5.9	9.2	7.0
			Процент засићења воде кисеоником	%	117	74	88	
			Алкалитет	mmol/l	4.02	2.83	3.50	
			Укупна тврдоћа	mg/l	240	164	205	
			Растворени CO <sub>2</sub>	mg/l	13.2	0.0	3.9	
Карбонати (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	3.0	0.0	0.2				

\* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

°- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г.-2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Бикарбонати (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	243	173	213	
			Укупни алкалитет (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	201	142	175	
			pH	-	8.28	7.61	8.01	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	512	308	403	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	302	180	237	1000
			Амонијум (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	0.32	<0.02	0.11	0.30
			Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0.027	<0.004	0.012	0.03
			Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	1.20	0.50	0.73	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	2.04	<0.1	0.61	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.84	0.73	1.45	2
			Ортофосфати (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.100	0.031	0.058	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.230	0.041	0.109	0.20
			Растворени силикати (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	8.0	2.9	5.6	
			Нагријум (Na <sup>+</sup> )	mg/l	16.7	4.2	8.8	
			Калијум (K <sup>+</sup> )	mg/l	2.3	1.1	1.8	
			Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	76	37	62	
			Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	20.9	6.6	12.2	
			Хлориди (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	40.0	6.0	16.9	100
			Сулфати (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	25	12	18	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	1299.0	109.8	425.0	500
			Манган (Mn)	µg/l	100.9	15.2	36.9	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	42.0	<20.0	15.4	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	28.1	<10.0	9.4	
			Цинк (Zn)	µg/l	106.0	4.5	26.9	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г.-2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Бакар (Cu)	µg/l	11.7	<1.0	4.2	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	4.9	<0.6	1.8	50
			Олово (Pb)	µg/l	23.9	<1.0	2.7	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.27	<0.03	0.05	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	
			Никл (Ni)	µg/l	10.3	<2.0	3.96	
			Алуминијум (Al)	µg/l	826.3	50.2	313.9	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.3	<0.5	0.70	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.4	<0.5	0.6	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	17.2	<10.0	<10.0	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	9.8	<1.0	2.0	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	3.4	<0.6	0.7	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	2.3	<1.0	<1.0	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.05	<0.03	<0.03	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	/0.7
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	4.5	<2.0	<2.0	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	23.8	<10.0	<10.0	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	1.3	<0.5	0.53	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	0.5	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	3.8	<1.0	1.59	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.2	<1.0	1.1	
			Бор(B)	µg/l	55.1	<10.0	23.80	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	55.1	11.8	28.5	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г.-2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Хемијска потрошња кисеоника из $\text{KMnO}_4$ (НРК <sub>Mn</sub> )	mg/l	7.0	1.9	3.45	10
			Хемијска потрошња кисеоника из $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (НРК <sub>Cr</sub> )	mg/l	17	10	13.1	15
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.8	1.0	1.90	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	9.9	2.5	4.42	5.0
			UV-екстинкција(254nm)	cm-1	0.123	0.038	0.0731	
			Ањјон активне супстанце	mg/l	0.070	<0.010	0.029	0.2
			Нафтни угљоводоници	mg/l	<0.010	<0.010	<0.010	
			Фенолни индекс	mg/l	0.001	<0.001	<0.001	0.001

Табела 2.2.2.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г. - 2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
Земун_Дунав	Црно море	D6	Температура воде	°C	25.2	1.9	13.7	
			Мутноћа	NTU	90.0	2.5	19.2	
			Суспендоване материје	mg/l	100	<4	21.1	25
			Растворени кисеоник ( $\text{O}_2$ )	mg/l	12.4	5.9	9.1	7.0
			Процент засићења воде кисеоником	%	105	72	85	
			Алкалитет	mmol/l	4.28	2.39	3.23	
			Укупна тврдоћа	mg/l	234	159	192	
			Растворени $\text{CO}_2$	mg/l	6.6	0.0	2.8	
			Карбонати ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	mg/l	6.0	0.0	0.9	
			Бикарбонати ( $\text{HCO}_3^-$ )	mg/l	249	146	195	
			Укупни алкалитет ( $\text{CaCO}_3$ )	mg/l	214	120	161	
			pH	-	8.45	7.85	8.08	6.5-8.5
			Електропроводљивост	$\mu\text{S/cm}$	590	314	405	1000
Укупне растворене соли	mg/l	348	185	238	1000			

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Узводни профил - државни мониторинг

СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г. - 2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Амонијум (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	0.39	0.07	0.21	0.30
			Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0.037	<0.004	0.015	0.03
			Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	1.40	0.30	0.94	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	2.41	<0.1	0.94	
			Укупни азот (N)	mg/l	3.47	1.07	2.11	2
			Ортофосфати (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.128	0.041	0.066	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.272	0.063	0.113	0.20
			Растворени силикати (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	8.3	2.2	5.6	
			Натријум (Na <sup>+</sup> )	mg/l	20.4	6.2	13.0	
			Калијум (K <sup>+</sup> )	mg/l	4.5	1.6	2.9	
			Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	78	40	56	
			Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	18.9	8.3	13.3	
			Хлориди (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	21.0	12.0	16.3	100
			Сулфати (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	37	15	28	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	810.1	65.0	380.5	500
			Манган (Mn)	µg/l	95.0	11.7	35.5	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	49.0	<20.0	<20.0	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	25.0	<10.0	<10.0	
			Цинк (Zn)	µg/l	63.0	6.4	24.4	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	7.1	<1.0	3.8	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	2.3	<0.6	1.0	50
			Олово (Pb)	µg/l	3.6	<1.0	1.1	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.12	<0.02	0.05	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г. - 2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Никл (Ni)	µg/l	4.1	<2.0	2.22	
			Алуминијум (Al)	µg/l	471.5	35.9	250.5	
			Кобалт (Co)	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.3	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	18.0	<10.0	<10.0	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	4.6	<1.0	2.0	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	2.1	<0.6	<0.6	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	1.0	<1.0	<1.0	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.07	<0.03	<0.03	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	/0.7
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	2.8	<2.0	<2.0	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	30.3	<10.0	11.3	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	3.3	<1.0	1.66	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.9	<1.0	1.3	
			Бор(B)	µg/l	30.3	<10.0	21.44	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	27.3	17.9	22.6	
			Хемијска потрошња кисеоника из KMnO <sub>4</sub> (НРК <sub>Mn</sub> )	mg/l	7.8	2.0	3.81	10
			Хемијска потрошња кисеоника из K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> (НРК <sub>Cr</sub> )	mg/l	17	10	13.5	15
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	4.3	1.1	2.11	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	8.8	2.7	4.97	6.0
			UV-екстинкција(254nm)	cm-1	0.111	0.044	0.0708	
			Ањон активне супстанце	mg/l	0.040	<0.010	0.026	0.2
			Нафтни угљоводоници	mg/l	0.020	<0.010	0.0065	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г. - 2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
			Фенолни индекс	mg/l	0.002	<0.001	<0.001	0.001

Табела 2.3.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2015.г.-2016.г.			МДК
					*C <sub>max</sub>	*C <sub>min</sub>	*C <sub>sr</sub>	
Београд_Винча_Дунав	Црно море	D5	Температура воде	°C	28.6	2.2	15.1	
			Мутноћа	NTU	142.0	1.3	19.1	
			Суспендоване материје	mg/l	99	<4	16	25
			Растворени кисеоник (O <sub>2</sub> )	mg/l	12.5	4.4	8.8	7.0
			Процент засићења воде кисеоником	%	111	62	87	
			Алкалитет	mmol/l	4.02	2.46	3.30	
			Укупна тврдоћа	mg/l	234	144	193	
			Растворени CO <sub>2</sub>	mg/l	13.7	0.0	3.7	
			Карбонати (CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	6.0	0.0	0.5	
			Бикарбонати (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	237	147	199	
			Укупни алкалитет (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	201	123	165	
			pH	-	8.40	7.75	8.04	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	519	325	395	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	301	181	233	1000
			Амонијум (NH <sub>4</sub> -N)	mg/l	0.36	<0.02	0.17	0.30
			Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l	0.160	0.004	0.016	0.03
			Нитрати (NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	1.60	0.40	0.88	3.0
Органски азот (N)	mg/l	2.18	<0.1	0.72				
Укупни азот (N)	mg/l	3.18	1.05	1.81	2			



Ортофосфати (PO <sub>4</sub> -P)	mg/l	0.100	0.026	0.067	0.10
Укупни фосфор (P)	mg/l	0.266	0.062	0.108	0.20
Растворени силикати (SiO <sub>2</sub> )	mg/l	8.9	2.8	5.8	
Натријум (Na <sup>+</sup> )	mg/l	14.3	6.0	10.1	
Калијум (K <sup>+</sup> )	mg/l	13.9	1.3	3.0	
Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l	89	33	56	
Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l	26.4	7.0	13.5	
Хлориди (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	36.7	9.5	17.1	100
Сулфати (SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	35	13	24	100
Гвожђе (Fe)	µg/l	682.3	52	368.258333	500
Манган (Mn)	µg/l	83.3	16	37.7307692	100
Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	35	<20.0	<20.0	
Манган (Mn)-растворени	µg/l	59.1	<10.0	14.84	
Цинк (Zn)	µg/l	69.0	6.8	27.84	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
Бакар (Cu)	µg/l	8.8	<1.0	4.13	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
Хром (Cr)-укупни	µg/l	3.7	<0.6	1.41	50
Олово (Pb)	µg/l	4.1	<1.0	1.38	
Кадмијум (Cd)	µg/l	0.14	<0.02	0.048	
Жива (Hg)	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1	
Никл (Ni)	µg/l	6.2	<2.0	2.78	
Алуминијум (Al)	µg/l	343	49.1	220.9	
Кобалт (Co)	µg/l	1.1	<0.5	0.53	
Антимон (Sb)	µg/l	1.2	<0.5	<0.5	
Цинк (Zn)-растворени	µg/l	1983.0	<10.0	186.6	
Бакар (Cu)-растворени	µg/l	53.6	<1.0	6.18	
Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	34.9	<0.6	3.375	
Олово (Pb)-растворено	µg/l	1.1	<1.0	<1.0	1.2/14

						<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.07	<0.03	0.034		
Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.1	<0.1	<0.1		/0.7
Никл (Ni)-растворени	µg/l	57.0	<2.0	5.85		4/34
Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	27.7	<10.0	10.68		
Кобалт (Co)-растворени	µg/l	0.6	<0.5	<0.5		
Антимон (Sb)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5		
Арсен (As)	µg/l	3.3	<2.0	<2.0		10
Арсен (As)-растворени	µg/l	3.0	<2.0	<2.0		
Бор(В)	µg/l	36.7	<10.0	20.55		1000
Бор(В)-растворени	µg/l	24	5	15.1666667		
Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ (НРК <sub>Mn</sub> )	mg/l	12.6	1.42	3.48103093		10
Хемијска потрошња кисеоника из $K_2Cr_2O_7$ (НРК <sub>Cr</sub> )	mg/l	34	9	13.7272727		15
Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	5.1	0.84	1.97263158		5.0
Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	8.9	2.8	4.54782609		6.0
UV-екстинкција(254nm)	cm-1	0.124	0.042	0.07098039		
Анјон активне супстанце	mg/l	0.050	<0.010	0.0222		0.2
Нафтни угљоводоници	mg/l	<0.010	<0.010	<0.010		
Фенолни индекс	mg/l	0.001	<0.001	<0.001		0.001

### III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Напомена:

- а) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС” број 30/2010) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС” број 101/2016), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реке: Саву (узводни профил Остружница, водно тело SA\_1 Табела 2.2.1. и Дунав (узводни профил Земун, водно тело D5 Табела 2.2.2. и низводни профил Београд\_Винча, водно тело D5, Табела 2.3).
- б) Подаци за табеле Квалитет водотока (Табела 2.1.) на профилима корисника, нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга.

### IV ЗАКЉУЧАК

Пројектном документацијом предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС”бр.50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС ” бр. 24/14).

  
ДИРЕКТОР  
  
Филип Радовић

-подносиоцу захтева  
- архиви

1000 Београд



ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ ГРАДА БЕОГРАДА

**ДИРЕКЦИЈА ЗА ГРАЂЕВИНСКО  
ЗЕМЉИШТЕ И ИЗГРАДЊУ БЕОГРАДА Ј.П.**

Јединица за имплементацију пројеката  
Његошева бр. 84

11000 Београд  
Дирекција за грађевинско земљиште  
и изградњу Београда Ј.П.  
БЕОГРАД

ПРИМЉЕНО

Број: 63832 Датум: 27 NOV 2019

Код	Шифра	Град	Лого	Врста
09				

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ

ГРАДА БЕОГРАДА

Бр: Р 4884/19  
22.11. 2019 год.

БЕОГРАД

Калемегдан Горњи град 14

Веза: ваш бр. 59111/6-09  
од 04.11.2019.год.

Предмет: Мишљење о могућностима формирања будућег градилишта Савског моста

Дописом број 59111/6-09 од 04.11.2019.године, упућеним Заводу за заштиту споменика културе града Београда, заведеним под бр. Р4884/19 од 05.11.2019. године, обавестили сте нас да је Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П. инвеститор израде Идејног пројекта и Студије утицаја на животну средину за изградњу новог моста на месту Старог савског моста, као и да се Идејни пројекат израђује у складу са награђеним радом на конкурс за урбанистичко-архитектонско решење конструкције Старог савског моста.

Са аспекта заштите културних добара и у складу са Законом о културним добрима („Службени гласник РС“ бр.71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон), предложена локација за формирање будућег градилишта Савског моста налази се у оквиру

- Целине **Приобална зона Новог Београда**, која ужива статус добра под претходном заштитом.

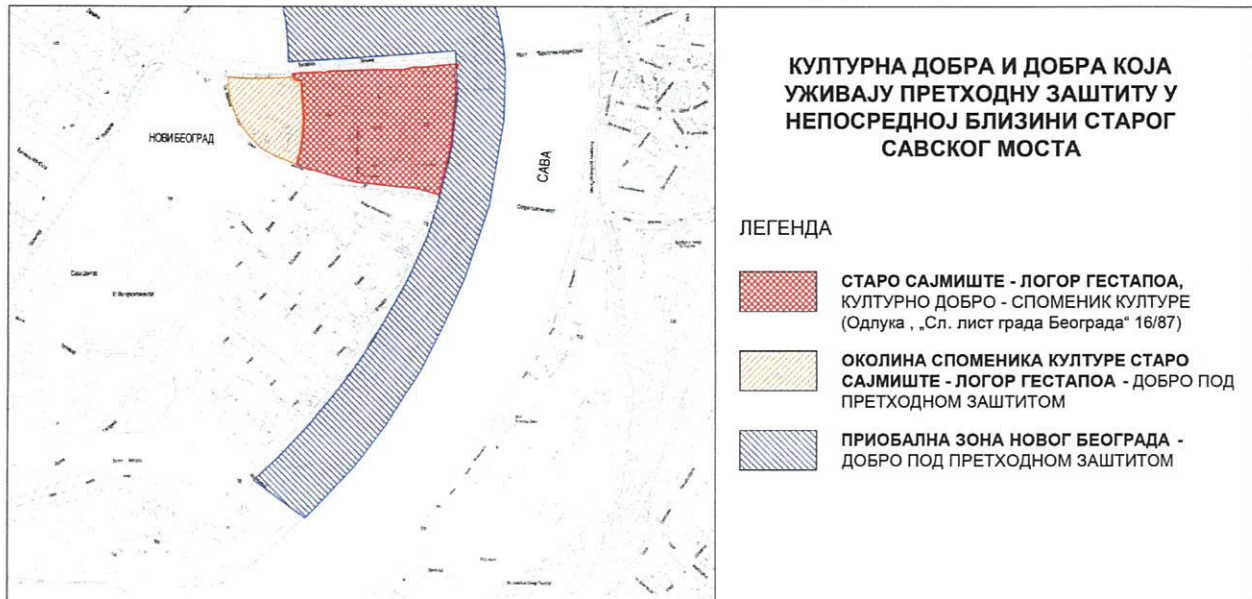
Уз саму границу предложене локације налази се:

- **Старо Сајмиште - Логор Гестапоа**, културно добро - споменик културе Нови Београд (Одлука о проглашењу, „Службени лист града Београда“ бр. 16/87).

Имајући у виду да предложена локација за формирање будућег градилишта Савског моста у мањем делу улази у оквир горе наведеног добра под претходном заштитом, односно да се налази уз саму обалу реке Саве и делом у речном кориту, као и да се ради о привременом заузећу површине, мишљења смо да је, само уколико не постоје друге могућности у окружењу, у оквиру предметне локације могуће размотрити формирање будућег градилишта. Градилиште и њему приступне саобраћајнице није дозвољено организовати унутар границе културног добра **Старо Сајмиште - Логор Гестапоа**. Уколико се предложена локација покаже као једина могућност, подразумева се да предметна интервенција има ограничено време трајања, да се користе материјали и технике којима неће бити угрожено културно наслеђе и природне вредности простора, као и да се, након завршетка радова, предметна локација врати у претходно стање.

Приликом планирања будућег градилишта неопходно је остварити сарадњу са Заводом за заштиту споменика културе града Београда како би се, у циљу заштите свих вредности

простора и његовог непосредног окружења, дефинисале мере техничке заштите културног добра и добара која уживају претходну заштиту.



Графички приказ граница културног добра и добара која уживају претходну заштиту

Доставити:  
- Наслову  
- Архиви



Директор

Оливера Вучковић



**Република Србија**  
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,**  
**САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број: 351-03-02930/2019-07

Датум: 18. новембар 2019. године

**Ревизиона комисија за**  
**стручну контролу техничке документације**

На основу члана 131. став 1. и члана 132. став 2. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10 –УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС, 98/13-УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. закони) и Правилника о начину и поступку избора чланова комисије, праву и висини накнаде за рад у комисијама, условима, методологији, начину рада и одлучивања ревизионе комисије и садржају извештаја о стручној контроли (“Службени гласник РС”, бр. 46/2019), Ревизиона комисија за стручну контролу техничке документације (у даљем тексту: Ревизиона комисија) даје следећи:

**ИЗВЕШТАЈ**

о извршеној стручној контроли  
Студије оправданости и идејног пројекта:

**ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ**  
**НОВОГ МОСТА НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА**  
**НА КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА**  
**У К.О. САВСКИ ВЕНАЦ (ОПШТИНА САВСКИ ВЕНАЦ)**  
**И К.О. НОВИ БЕОГРАД (ОПШТИНА НОВИ БЕОГРАД)**

**ИНВЕСТИТОР:** ГРАД БЕОГРАД  
Секретаријат за комуналне и стамбене послове  
Краљице Марије 1/ХИИ, Београд  
Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП  
Његошева 84, Београд

**ПРОЈЕКТНА**  
**ОРГАНИЗАЦИЈА:** „САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП“ доо  
Немањина 6/IV, Београд

## САДРЖАЈ ТЕХНИЧКЕ

### ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

0 Главна свеска

1 Пројекат архитектуре

2/1 Пројекат конструкције моста

2/1 Пројекат конструкције моста

2/2 Пројекат друмске и трамвајске саобраћајнице

3/1 Пројекат одводњавања моста

3/2 Хидрауличко-морфолошка анализа реке саве у зони пројектованог моста на месту старог савског моста

3/3 Пројекат заштите и измештање хидротехничких инсталација

4/1 Пројекат електроенергетских инсталација

4/2 Пројекат заштите, измештања и реконструкције електроенергетских кабловских водова

4/3 Пројекат електроенергетских инсталација - контактна мрежа

5 Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација

6 Пројекат машинских инсталација - лифтови

8/1 Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације - пројекат саобраћајне сигнализације и опреме на мосту

8/2 Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације - пројекат сигнализације пловног пута реке Саве

9 Пројекат спољног уређења

Елаборат о резултатима геотехничких истраживања и испитивања терена

Студија оправданости

### КРАТАК ОПИС ОБЈЕКТА:

Нови друмско-трамвајски мост преко Саве у Београду предвиђен је на месту постојећег моста, чији ће горњи строј претходно бити демонтиран и премештен на другу локацију, а доњи строј срушен. Мост је предвиђен за друмски, трамвајски и пешачко-бициклички саобраћај.

Решење новог моста изабрано је на јавном конкурс који је организовао Инвеститор – Град Београд. Статички систем новог моста је двоструки челични лук са затегом, при чему се затега пружа континуално целом дужином моста са константном статичком висином.

Укупна дужина моста је 420,0m, са распонима  $L=54,0+73,0+166,0+73,0+54,0=420,0m$ . Укупна ширина моста је 38,1m (на местима видиковаца за пешаке мост је проширен, па је укупна ширина 42,1m). Главни распон конструкције преко захтеваног пловног профила од 150m, формиран је са два челична лука распона  $L=166,0m$ . Попречни пресек лукова је правоугаони, константних димензија  $h/b=3000/2000mm$ , са променљивом дебљином појасних ламела и ребара. Лукови су направљени од челика S355J2 (за елементе дебљине веће од 40mm, S355K2). Челични лукови су нагнути један ка другом, под углом од  $\alpha=10^\circ$  у односу на вертикалу, са различитим стрелама. Мањи лук је (у својој равни) са стрелом од 41,0m, а стрела већег лука је 47,0m. Лукови су међусобно круто спојени приближно у трећинама распона. Челична затега спаја лукове на висини од око 8,5m изнад равни ослонца лукова. Затеге су континуални сандучасти челични носачи који су у оквиру распона лукова вешалкама које су предвиђене на сваких 9,0m овешене о лукове. Изван распона лукова затеге прелазе у носаче ослоњене на стубове и подупрте косницима у већим распонима (73,0m). Подупирање затеге је извршено на хоризонталном растојању од 25,0m у односу на осу речних стубова. Попречни пресек затега је константан, димензија  $h/b=3000/2000mm$ , са променљивом дебљином фланши и ребара. Обе затеге прате нивелету моста, односно вертикалну кривину радијуса  $R=4200,0$ , постављене паралелно, на међуосном растојању од  $B=13,7m$ , израђене од челика S355 J2 (за елементе дебљине веће од 40mm, S355K2).

Коловозне плоче моста се изводе као префабриковане, накнадно спрегнуте са попречним носачима и затегама моста. Бетонска плоча је номиналне дебљине 25,0cm. Коловозна плоча је заштићена слојем хидроизолације дебљине 10mm.

Попречни носачи су укљештени у затеге. Горњи појас је спрегнут са бетонском плочом и повезан са затегом у нивоу горње фланше, док је доњи појас повезан са затегом у нивоу доње ламеле. Доњи и горњи појас попречног носача су "I" пресека, а испуна је од шупљих профила. Попречни носач је променљиве укупне висине, од 3,3m на крајевима, до 3,6m у средини са доњим појасом које прати кружну контуру. Растер попречних носача је константан и износи 6,0m. На местима укрштања лукова и затега, као и на местима укрштања косника и затега, постављени су ојачани, сандучасти попречни носачи, димензија  $h/b=3300/2000m$ . Такође, на крајевима моста усвојени су ојачани попречни носачи. Попречни носачи су у нивоу доњег појаса повезани подужним спегом са "K" испуном. Материјал предвиђен за све челичне елементе је челик S355 J2.

На истом растеру као и попречни носачи, на 6,0m, бочно у односу на затеге, постављени су конзолни носачи. Конзоле су спрегнуте са бетонском коловозном плочом на делу за друмски саобраћај, са променљивим челичним попречним пресеком типа I, повезане су са затегом у висини њене горње фланше. У висини доње ламеле затега, ослоњен је косник I попречног пресека, који подупиरे конзолу на растојању од 6,5m. У зони изнад речних стубова, конзоле су додатно продужене за 2,5m, како би се обезбедио додатни простор за пешаке.

На мосту постоје 24 вешалке, 12 на сваком луку. Налазе се у равни лукова и заклапају, у попречном правцу, угао од  $\sim 10^\circ$  у односу на вертикалу. Зракасто су распоређене, придржавају затегу на сваких 9,0m, док је њихово међусобно растојање на месту везе са луком променљиво. Вешалке су формиране од више паралелних снопова израђених према спецификацији материјала Y1860 S7+Z 15.7.

Предметни мост има шест армиранобетонских стубова различите висине и ширине. Два обална стуба C1 и C6 су дебљине 2,5m и висине 6,3 (4,8)m. Средњи стубови C2 и C5 су АБ платна, дебљине 3,5m и висине 10,0m, док су средњи, речни стубови C3 и C4 на које се ослањају лукови, АБ платна дебљине 3,5m и висине 23,0m и 15,0m. На врху сваког стуба постављена су лежишта, на такав начин да је, у подужном смислу, непокретно лежиште на речном стубу C4, док су на осталим стубовима покретна лежишта. У попречном смислу, на сваком стубу налази се једно бочно померљиво и једно бочно непомерљиво лежиште. На крајњим стубовима постављена су по два додатна помоћна лежишта (укупно 4 лежишта на стубу), покретна у свим правцима. Улога помоћних лежишта је да заједно са ојачаним првим попречним носачем и ојачаним конзолама обезбеди трајност дилатације и удобност саобраћаја. Стубови су заобљени, израђени од бетона класе C30/37.

Урађени су геостражни радови на предметној локацији који су обухватили израду више истражних бушотина са узимањем узорака за лабораторијске тестове, као и израду SPT и CPT тестова. Добијени резултати (који су детаљно приказани у Геотехничком елаборату) захтевали су примену дубоког фундаирања. Слојеви су распоређени по дубини, од хетерогеног насипа, преко глиновитог, односно песковитог и шљунковитог наноса до лапоровитих глина и лапора, односно кречњака као завршних слојева у којима се налазе базе шипова. Шипови су пречника  $\varnothing 1500mm$ , различите дужине и различите бројности, у зависности од оптерећености стуба и карактеристика слојева тла кроз које пролазе. За средње стубове C3 и C4 који су и најоптерећенији стубови, а самим тим имају и најоптерећеније шипове, ( $F_v=12500kN$ ) предвиђени су шипови дужине 20,0m (C3, кречњак) и 30,0m (C4, лапор), док су остали стубови фундирани на шиповима дужине од 20,0m до 28,0m.

### **Друмска саобраћајница**

Предмет пројекта је само део саобраћајница на конструкцији моста од km 0+150,831 до km 0+574,326 а у складу са награђеним радом на конкурс за израду Урбанистичко-архитектонског решења за реконструкцију Старог савског моста.



Примарну уличну мрежу простора чине државни путеви I реда (аутопут, магистралне саобраћајнице), улице I и II реда, а секундарну приступне саобраћајнице и локална улична мрежа.

**Део који није обрађен овим пројектом, односно припада другом пројекту** односи се на простор у непосредној близини моста са обе стране реке Саве, где се сустичу и међусобно преплићу скоро сви видови саобраћаја и саобраћајних подсистема, што се посебно истиче на десној обали Саве.

Један део прилазних саобраћајница налазе се у старом делу града на десној обали реке Саве од планираног кружног тока којим се остварује веза постојеће Карађорђеве улице са Савским мостом. Кружни ток прирада примарној уличној мрежи. Трамвај пресеца кружни ток по средини. Приступна саобраћајница са десне обале Саве се уклапа у кружни ток на стационожи трамвајске пруге km 0+181.170 и пружа се до почетка моста на km 0+334.933. Други део прилазне саобраћајнице налази се на новобеоградској страни, на левој обали реке Саве, и повезује конструкцију моста са кружним током у улици Владимира Поповића (ул. Земунски пут). На овом делу саобраћајнице планирано је стајалиште трамваја. Почетак саобраћајнице је, по стационожи трамвајске пруге, на km 0+754.933 и пружа се до уклапања у кружни ток на km 1+042.762.

Саобраћајни профил на мосту предвиђа две коловозне траке ширине по 6,5m (десна саобраћајна трака ширине 3,5m и лева саобраћајна трака ширине 3,0m), двоколосечни трамвајски коридор у средини профила, минималне ширине 8.00m и обостране тротоаре од по 3.30m који укључују једносмерне бицикличке стазе.

За потребе идејног пројекта усваја се коловозна конструкција на коловозу моста:

- Застор ЦМА 0/11 с са ПмБ .....4cm
- Заштитни изравнавајући слој АБ 11 саПмБ .....4cm

Тротоарска површина и површина на бицикличкој стази на мосту се третирају са Анти-скид премазом у слојевима.

### **Трамвајска саобраћајница**

Саставни део саобраћајног профила на мосту је и трамвајска пруга као деоница трасе која повезује Карађорђеву улицу и улицу Милентија Поповића.

Предмет пројекта је само трамвајска пруга на мосту али је кроз пројекат приказана са прилазним саобраћајницама да би се сагледала функционална целина деонице.

Трамвајска пруга је двоколосечна, са осовинским размаком колосека 3.80m и налази се у издвојеној и издигнутој трамвајској баштици ширине 8.0m у средини саобраћајнице.

Трамвајско стајалиште је предвиђено на новобеоградској страни, непосредно испред кружног тока у улици Владимира Поповића.

Нивелете саобраћајнице и трамвајских колосека су дефинисане и усклађене тако да се задовоље потребни висински односи између трамвајске баштице, коловоза и тротоара.

Трамвајску конструкцију на мосту чине:

- „пливајућа“ бетонска плоча, просечне дебљине 35cm постављена преко ММА хидроизолације моста;
- утопљен континуално еластично ослоњен колосек (континуална еластомерна трака испод ножице шине) у челичним шинским каналима са бочним можданицима;
- гумени изолациони елементи (филер-блокови) постављени уз бокове шине који имају задатак да пригуше буку и вибрације;
- заливање шинских канала масом на бази полиуретана чиме се обезбеђује еластично заптивање комплетног ослоначког система и његова електрична изолованост.

Трамвајска конструкција на прилазима мосту је са горњим стројем по систему континуалног еластичног ослањања шине на носећу бетонску плочу.

На местима мостовских дилатација (на почетку и крају моста) постављају се колосечне дилатационе справе на сваком од трамвајских колосека (укупно 4ком). Тиме се обезбеђује синхронизован рад моста и колосека на мосту а колосек ван моста штити од додатних напрезања услед дилатације моста.

Укупна инвестициона вредност пројекта је 6.601.730.505,47 РСД (55.946.868 ЕУР).

## **ИЗВЕСТИОЦИ**

**СТРУЧНЕ КОНТРОЛЕ:** проф. др Златко Марковић, дипл.инж.грађ.  
др Бранко Милосављевић, дипл.инж.грађ.  
проф. др Милан Глишић, дипл.инж.арх.  
Владимир Гуцић, дипл.инж.грађ.  
проф. др Милош Станић, дипл.инж.грађ.  
проф. др Веран Васић, дипл.инж.ел.  
др Горан Марковић, дипл.инж.ел.  
др Влада Гашић, дипл.инж.маш.  
проф. др Далибор Пешић, дипл.инж.саоб.  
проф. др Катарина Вукадиновић, дипл.инж.саоб.  
Мирослава Живановић, дипл.инж.грађ.  
др Селимир Леловић, дипл.инж.грађ.  
проф. др Гојко Рикаловић, дипл.инж.екон.

На седници одржаној **15. новембра 2019. године** Ревизиона комисија је, на основу извештаја координатора извештача стручне контроле за Студију оправданости и идејни пројекат: ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ НОВОГ МОСТА НА МЕСТУ СТАРОГ САВСКОГ МОСТА НА КАТАСТАРСКИМ ПАРЦЕЛАМА У К.О. САВСКИ ВЕНАЦ (ОПШТИНА САВСКИ ВЕНАЦ) И К.О. НОВИ БЕОГРАД (ОПШТИНА НОВИ БЕОГРАД), закључила да се техничка документација **прихвата**.

*Приликом израде следеће фазе техничке документације, Инвеститор је дужан да обавезно примени следеће мере:*

### **2/1 Пројекат конструкције моста**

1. При гловалној анализи конструкције лучног моста неопходно је да се анализира и случај када се у потпуности искључује крутост АБ коловозне плоче у зони затезања.
2. Неопходно је да се детаљи укрштања лукова и затега, везе лукова и косника изнад ослонаца и везе косинка и затега коригују на основу резултата детаљне анализе, применом метода коначних елемената (МКЕ).

### **3/1 Пројекат одводњавања моста**

Сепаратор S2 је постављен на превише ниској коти. Потребно је променити локацију. Размотрити могућност да буде постављен пре каскаде која је пројектована у шахту K19.

### **3/2 Хидрауличко морфолошка анализа реке саве у зони пројектованог моста на месту старог савског моста**

1. Обзиром на процењене значајне деформације у зони мостовских стубова неопходно је урадити Пројекат заштите мостовских стубова, где би се јасно дефинисале количине и грануломтеријски састав материјала који ће се написати, технички услови за извођење радова итд.
2. Потребно је урадити сложенији (2D и/или 3D) модел за тачнију процену деформација у зони моста на коме би се проверила техничка решења заштите стубова.
3. Пројектом заштите мостовских стубова треба прописати интервале геодетског снимања речног дна у профилу моста, ради праћења деформација и прописати мере санације када деформације превазиђу критичне вредности.

## Напомене:

### 2/2 Пројекат друмске и трамвајске саобраћајнице

С обзиром да је предметним Идејним пројектом обухваћен само мост преко реке Саве а не и припадајуће саобраћајнице, намеће се потреба да се на преосталом делу идејног пројекта додатно уради следеће:

- Саобраћајна анализа и прогноза за цео комплекс од улаза у будући тунел код Економског факултета, преко раскрсница са улицама Гаврила Принципа и Карађорђева, кружне раскрснице у зони „Београда на води“, моста на реци Сави, а на новобеоградској страни раскрснице са Земунском улицом и кружном раскрсницом у улици Владимира Поповића. На тај начин би се добио реални ниво услуга и извршила провера пропусне моћи за све прилазе наведених раскрсница;
- На основу тако добијених података провери потребу за варијантним решењем главног правца денивелисаним објектом на потезу мост-тунел. У случају да се ова варијанта покаже непотребна, проверити могућност денивелисања само улице Гаврила Принципа у односу на главни правац мост-тунел;
- Урадити варијантно решење семафоризоване раскрснице уместо кружних. На тај начин би се координацијом рада светлосних сигнала боље решио главни ток на потезу Нови Београд – Београд – тунел. Посебан проблем је укрштање моторног, трамвајског и пешачког саобраћаја у кружној раскрсници у којој нема права првенства;
- Евентуално усвојена варијанта са семафоризираним раскрсницама, односно без кружне раскрснице, омогућила би смањење прилазних рампи мосту са 5% на 3.5%, 4%;
- Проверити оправданост останка трамвајске станице на главном правцу мост - тунел. На тај начин би се смањио пешачки саобраћај на главном правцу између две раскрснице које се налазе на малом растојању;
- Проверити варијантно решење са бетонском конструкцијом на прилазним рампама мосту, уместо предвиђеног насипа са обостраним бетонским зидом који је дат у ИДР-у. *Разлог је естетске природе у централном градском подручју.*

При изради следеће фазе пројектне документације треба проверити и доказати оправданост решења из планске документације, кружне раскрснице коју чине саобраћајница која води са моста, Сао 1 и Сао 9. У супротном, одговорни ће сносити последице у случају да се такво решење у експлоатацији покаже као неодговарајуће.

На основу овог пројекта, који је усаглашен са Локацијским условима број предмета: ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019, заводни број: 350-02-00211/2019-14 од 01. јула 2019. године и Закључком о исправци техничке грешке број предмета: ROP-MSGI-34773-LOCA-4/2019, заводни број: 350-02-00211/2019-14 од 05. јула 2019. године, Инвеститор може приступити изради наредне фазе техничке документације.

ПРЕДСЕДНИК  
РЕВИЗИОНЕ КОМИСИЈЕ

Имре Керн, дипл.инж.техн.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александра Дамњановић, дипл.прав.



Табела 4.1. Резултати теренских мерења и лабораторијских анализа спроведених током реализације Пројекта, период 19.11.2018. до 01.12.2018. год. (део 2)

РБ	23	24	25	26	27	28	29	30	31a	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	МЈК*		
Т воде (°C)	15,4	14,9	6,4	12,6	12,8	12,5	12,6	11,9	17,3	16,1	13,9	10,8	13,6	13,8	9,4	13,3	12,4	15,9	15,6	12,9	13,8	/	
мириш	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	
боја	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	/	
укус	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	без	
рН	7,33	7,66	7,3	7,4	7,43	7,25	7,28	7,59	7,28	7,72	7,69	7,53	7,72	7,4	8,01	7,25	7,64	7,33	7,59	7,62	7,53	6,8-8,5	
мутноћа (NTU)	0,38	0,64	0,87	1,27	1,11	0,74	4,94	1,6	0,45	2,94	0,52	1,14	0,54	0,07	1,07	0,33	0,9	0,33	0,78	0,72	0,101	1	
специф. пров. (µS/cm)	541	484	1148	672	620	1554	748	837	583	521	740	477	561	553	404	965	579	667	664	461	444	1000	
редокс. потенцијал Eh (mV)	138,3	169,7	188,6	205,3	185	134	190,7	153,7	201,4	195,2	151,8	88,5	75,6	127,6	171,9	140,6	110,7	14,4	161,4	153,8	134,5	/	
Укупна тврдоћа (ppm)	96	97	112	105	102	154	109	143	115	132	34	117	87	100	128	145	103	144	85	94	94	/	
Укупан алкалитет (ppm)	317	hi	hi	319	316	316	316	hi	302	315	304	122	313	286	282	311	305	308	259	292	292	/	
Растворени кисеоник O <sub>2</sub> (mg/l)	3,26	3,53	2,21	3,05	20,5	12	27,5	25,8	28,3	4,32	2,68	2,01	2,38	2,99	4,69	1,74	4,11	1,36	47,6	3,78	3,46	/	
Калцијум Ca <sup>2+</sup> (mg/l)	86	93	178	118	110	218	122	116	112	108	89	44	62	75	85	137	79	78	86	94	94	200	
Хидрокарбонати HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	353,8	320,25	475,8	411,75	344,65	573,4	359,9	497,15	384,3	341,6	353,8	189,1	317,2	317,2	237,9	549	390,4	494,1	335,5	295,85	295,85	/	
Амонијак NH <sub>3</sub> (mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,1
Нитрити NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,03
Нитрати NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	8,97	5,32	57,65	14,46	11,66	9,8	26,92	3,34	9,2	7,56	22,22	37,9	14,43	13,25	3,99	18,59	1,14	1,31	1,73	2,65	3,03	50	
Угљеник КМnO <sub>4</sub> (mg/l)	1,26	0,63	2,53	1,58	1,9	5,69	1,26	7,27	0,95	2,21	1,26	6,95	4,11	3,79	1,9	2,53	1,58	2,53	3,84	3,82	1,59	8	
Хлориди Cl <sup>-</sup> (mg/l)	3,99	3,97	77,4	17,61	12,97	59,88	12,42	13,47	6,13	1,99	19,31	17,56	14,97	13,97	4,99	36,37	8,38	8,03	36,43	2,84	3,19	200	
Сульфати SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/l)	7,6	10,6	110,4	44,7	56,9	356,4	98,7	75,4	8,9	5,8	97,8	46,8	30,6	24,6	10,9	76,5	14,2	16,7	34,5	12,5	3,18	250	
Гвожђе Fe <sup>2+</sup> (µg/l)	<10	10	18	27,9	58,4	60,2	390	236	<10	<10	12	30	<10	<10	<10	<10	<10	73,8	<10	<10	<10	300	
Манган Mn <sup>3+</sup> (µg/l)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	733	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	30,6	132	<10	<10	50	
Арсен As (µg/l)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,2	<1,0	1,7	1,00	10	
Жива Hg (µg/l)	<0,2	<0,2	0,54	0,21	<0,2	<0,2	0,6	0,3	<0,2	0,93	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1	
Кадмијум Cd (µg/l)	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	3	
Никел Ni (µg/l)	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	20	
Цинк Zn (µg/l)	<5,0	6,5	31,8	6,2	46,9	27,9	78	38,8	6,1	<5,0	<5,0	16,4	17,5	27,5	<5,0	<5,0	<5,0	5,00	5,00	5,60	3000		
Бакар Cu (µg/l)	<10,0	<10,0	23,7	<10,0	<10,0	17,3	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	2000	
Бор В (µg/l)***																						300	
Пестициди (укупни) (µg/l)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	500	
Алдрин (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	30	
4,4'-DDD (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
4,4'-DDE (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
4,4'-DDT (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
Делдрин (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	30	
Ендрин (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
Ендосулфин сулфат (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
α-HCH (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
β-HCH (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
γ-HCH (линдан) (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	200	
δ-HCH (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	
Хептахлор (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	30	
Хептахлорпероксид В (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	30	
4,4'-Метоксхлор (µg/l)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	100	

\*МЈК – Максимално допуштене концентрације према "Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ, бр 42/98 и 44/99)"

\*\*Анализа садржаја елемента Бора је израђена само у оквиру водних тела где је постојала индикација високог или повишеног садржаја арсена, установљена током реализације претходних пројеката