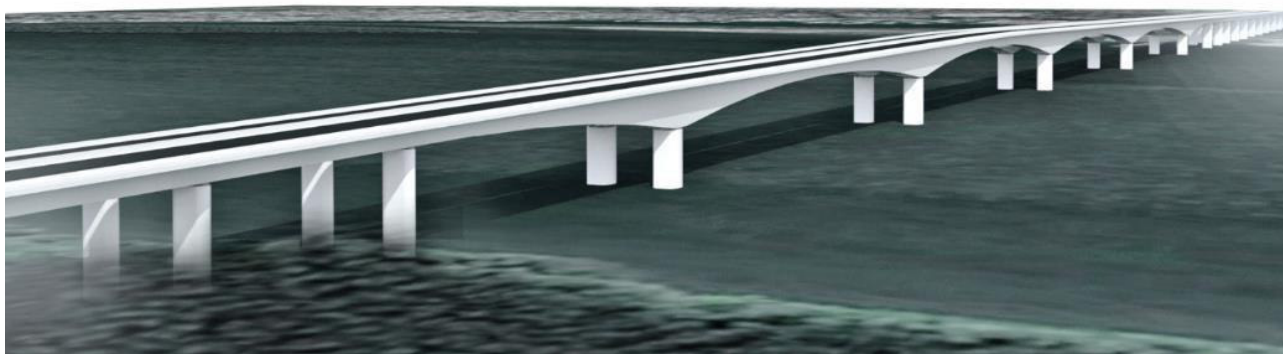


**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА - ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ДУНАВ
КОД АДЕ ХУЈЕ СА ПРИСТУПНИМ ПЕТЉАМА И ДЕЛОМ
ВИШЊИЧКЕ УЛИЦЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА,
НА ПОДРУЧЈУ ГРАДА БЕОГРАДА**



НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:



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

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА - ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ДУНАВ
КОД АДЕ ХУЈЕ СА ПРИСТУПНИМ ПЕТЉАМА И ДЕЛОМ
ВИШЊИЧКЕ УЛИЦЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА,
НА ПОДРУЧЈУ ГРАДА БЕОГРАДА**

**ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР**

Милутин Игњатовић, дипл.инж.

САДРЖАЈ:

**СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

**ПРОЈЕКТА - ИЗГРАДЊА МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ДУНАВ
КОД АДЕ ХУЈЕ СА ПРИСТУПНИМ ПЕТЉАМА И ДЕЛОМ
ВИШЊИЧКЕ УЛИЦЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ ПАЛИЛУЛА,
НА ПОДРУЧЈУ ГРАДА БЕОГРАДА**

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Решење о испуњености услова СИ ЦИП за добијање лиценце
2. Извод о регистрацији Привредног субјекта
3. Сертификати ИМС
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 САДЖАЈА СТУДИЈЕ О
ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

III - ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	1
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. Расположена техничка документација	5
1.1.6. Мишљења и услови надлежних установа.....	6
2. ОПИС УЖЕ И ШИРЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА.....	7
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	11
2.3. Приказ геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких, сеизмолошких и педолошких карактеристика терена	12
2.3.1. Геоморфолошка својства терена	12
2.3.2. Геолошка својства терена.....	12
2.3.3. Хидрогеолошка својства терена	13
2.3.4. Сеизмичка својства терена	13
2.3.5. Педолошке карактеристике терена	14
2.4. Близина зона санитарне заштите, водотокова и извора водоснабдевања	15
2.4.1. Близина зона санитарне заштите и извора водоснабдевања.....	15

2.4.2. Близина водотокова	16
2.5. Климатске карактеристике подручја	17
2.6. Вегетација, фауна и заштићена природна добра	24
2.6.1. Вегетација	24
2.6.2. Фауна	26
2.6.3. Заштићена природна добра	26
2.7. Пејзаж	27
2.8. Заштићена непокретна културна и историјска добра	28
2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике	29
2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима инфраструктуре и супраструктуре	31
2.10.1 Постојећи привредни и стамбени објекти	31
2.10.2 Објекти инфраструктуре и супраструктуре	33
3. ОПИС ПРОЈЕКТА	37
3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта	37
3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике	40
3.2.1. Функционалне и техничке карактеристике примењених решења саобраћајница	40
3.2.2. Денивелисане раскрснице	44
3.2.3. Стазе за пешаке и бициклисте	46
3.2.4. Анализа пешачких и бициклистичких токова у чворовима А и Б	47
3.2.5. Мост преко Дунава и остале инжењерске конструкције	49
3.2.6. Хидротехничке инсталације	61
3.2.7. Пројекат електричних инсталација јавног осветљења и напајања електричном енергијом	65
3.2.8. Пројекат електричних инсталација осветљења и утичница у сандуку моста	73
3.2.9. Пројекат електричних инсталација - напајање уређаја пловидбене Сигнализације	79
3.2.10. Пројекат електричних инсталација - громобранска заштита и уземљење металних маса моста	84
3.2.11. Пројекат електричних инсталација - пројекат заштите, измештања и реконструкције постојећих електроенергетских објеката	86
3.2.12. Пројекат електричних инсталација - напајање семафорских уређаја	95
3.2.13. Телекомуникационе инсталације	99
3.2.14. Машинске инсталације	101
3.2.15. Саобраћајна опрема и сигнализација	104
3.2.16. Пејзажно-архитектонско уређење	104
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др.	105
3.3.1. Карактеристике горива	105
3.3.2. Потрошња природних ресурса	106
3.4. Приказ врсте и количине отпадних материја и нивоа буке који се емитују у фази експлоатације моста	107
3.4.1. Отпадне материје	107
3.4.2. Нивои буке који се емитују у фази експлоатације моста	109
3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја	110
3.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења	111

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА	112
4.1 Локација или траса	112
4.2. Производни процеси или технологија	112
4.3. Методологија изградње моста	118
4.4. Планска и пројектна документација	118
4.5. Врста и избор материјала	119
4.6. Временски оквир за извођење пројекта	119
4.7. Функционисање и престанак функционисања	119
4.8. Датум почетка и завршетка извођења	119
4.9. Обим производње	120
4.10. Контрола загађења	120
4.11. Уређење одлагања отпада	120
4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева	121
4.13. Одговорност и процедура за управљање животном средином	121
4.14. Обука	121
4.15. Мониторинг	121
4.16. Планови за ванредне прилике	121
4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе	122
5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА)	123
5.1. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике	123
5.2. Флора и фауна	123
5.2.1. Вегетација - постојеће стање	123
5.2.2. Фауна-постојеће стање	127
5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха, саобраћајна бука	127
5.3.1. Земљиште	127
5.3.2. Стање површинских	128
5.3.3. Постојеће стање квалитета ваздуха	131
5.3.4. Саобраћајна бука-постојеће стање	137
5.4. Климатске карактеристике подручја	140
5.5. Заштићена добра (природна, непокретна културна и историјска добра)	140
5.5.1. Заштићена природна добра	140
5.5.2. Заштићена непокретна културна и историјска добра	141
5.6. Пејзаж	141
5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине	141
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	142
6.1. Квалитет ваздуха, вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација топлоте и зрачења	142
6.1.1. Утицај на ваздух	142
6.1.2. Утицај на подземне и површинске воде	148
6.1.3. Утицај на загађивање земљишта	153
6.1.4. Саобраћајна бука и вибрација	153
6.1.5. Топлота и зрачење	189
6.2. Утицаји на здравље становништва	189
6.3. Микроклиматски услови на мосту и утицај на климатске карактеристике подручја	191
6.4. Утицај на флору и фауну (екосистем)	191
6.4.1. Утицај на вегетацију	191
6.4.2. Утицај на фауну	192
6.5. Насељеност, концентрација и миграција становништва	192
6.6. Намена и коришћење земљишта (изграђене и неизграђене површине,	

употреба пољопривредног, шумског и водног земљишта и сл.).....	193
6.7. Утицај на комуналну инфраструктуру	195
6.8. Утицај на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра и њихове околине и сл.....	196
6.9. Утицај на пејзажне карактеристике подручја и сл.	197
7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	198
7.1. Могући удеси у фази изградње и коришћења моста.....	199
7.1.1. Могући удеси у фази изградње	199
7.1.2. Могући удеси у фази експлоатације.....	199
7.2. Мере превенције, приправности и одговорности за удес	201
7.3. Примењене мере заштите од пожара	202
7.4. Мере санације	203
8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ УКЛАЊАЊА СВАКОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	205
8.1. Мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере)	205
8.2. Мере заштите у удесним ситуацијама.....	207
8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине	210
8.3.1. Мере заштите у току изградње	210
8.3.2. Планови и техничка решења заштите животне средине у фази експлоатације	213
8.4. Остале мере.....	218
8.4.1. Опште мере заштите животне средине	218
8.4.2. Административне мере заштите животне средине.....	218
9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	219
9.1. Мониторинг ваздуха.....	219
9.2. Мониторинг отпадних вода и површинских вода.....	219
9.3. Мониторинг буке	221
9.4. Мониторинг фауне	223
10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ	224
11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ	227

IV - ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

број цртежа	Назив цртежа	Размера
Ц 1	Прегледна карта	1:5000
Ц 2	Ситуација	1:1000
Ц 3	Карта буке без примене мера заштите од буке (Lnight)	1:2500
Ц 4 - Ц 4.1	Мониторинг заштите животне средине	

V - ПРИЛОЗИ

1. Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 350-02-02033/2021-07 од 16.12.2021. године.
2. Извештај о извршеној стручној контроли, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 351-03-04134/2019-07/1 од 23.04.2021. год.
3. Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом:
 - Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр.021-3748/2 од 06.12.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021 од 12.11.2021.године,
 - Услови ЈКП-а "Зеленило Београд" бр. 49/288 од 10.12.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021 од 10.12.2021. године.
 - Услови ЈКП-а „Градска Чистоћа“ бр.16748 од 15.11.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-18/2021 од 15.11.2021.године.
 - Водни услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде бр. 325-05-581/96/21-07 од 08.12.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-25/2021 од 10.12.2021.године.
 - ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број В-1274/2021 од 06.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-5/2021 од 07.12.2021. године;
 - ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број К-843/2021 од 06.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-6/2021 од 07.12.2021. године;
 - ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-7/2021 од 07.12.2021. године.
 - Мишљење Министарства заштите животне средине "Агенција за заштиту животне средине", број 353-01-7/416/2021-02 од 16.11.2021. године).
 - Услови Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације, 09/7 број 217-682/2021 од 22.11.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-26/2021 од 23.11.2021. године.

I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-03602/2020-09

Датум: 18.03.2021.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, 99/2014), члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 128/2020), 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, 145/14, 83/18, 31/19, 37/2019 и 9/2020 - др. закон) члана 137. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018) 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 доо, Београд**, ул. Немањина бр.6/IV, матични број 07451342, ПИБ 100003172 за издавање лиценци за израду техничке документације за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, а на основу овлашћења број: 119-01-47/2020-02 од 22.01.2021. године, доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да **Саобраћајни институт ЦИП доо, 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 топловода (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. 351-02-02009/2017-07 од 27.07.2017.
3. Ово Решење важи до 18.03.2023.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. Ставом 6. предметног члана прописано је да Решење из става 5. овог члана доноси се са роком важења две године.

Чланом 126а. став 1. Закона прописано је да је привредно друштво, односно друго правно лице или предузетник који испуњава услове из члана 126. став 2. и члана 150. став 2. Закона, обавезно је да у писаној форми без одлагања обавести министарство надлежно за послове грађевинарства о свакој промени услова утврђених решењем министра и у року од 30 дана поднесе захтев за доношење новог решења и достави доказе о испуњености услова за упис у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката.

Чланом 137. Закона о општем управном поступку прописано је да колегијални орган доноси решење већином гласова укупног броја чланова, ако другачије није прописано и да код подељеног броја гласова, одлучује глас председавајућег колегијалног органа.

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.

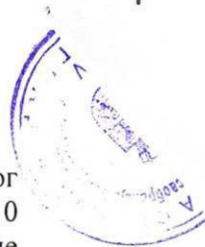
Дана 09.11.2020. године, захтевом број: 351-02-03602/2020-09 и допуном истог захтева од 24.02.2021. године овом Министарству обратио се **Саобраћајни институт ЦИП доо**, Београд, ул. Немањина бр.6/IV, матични број 07451342, ПИБ 100003172 за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине.

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 18.03.2021. 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), 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 Г573 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 В870 05); пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација 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 (**П032М1**), на основу пет референци Николе Нешковића (330 7250 04), једне референце Драгана Илића (330 0842 03) и једне референце Златка Стевановића (330 В870 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 А911 05) и једне референце Александра Милошевића (352 Ј129 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), једне референце Ненада Ђорђевића 333 0924 03 и једне референце Миле



Николић 333 В869 05; пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (**П202Г1**), на основу две референце Синише 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 једне референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03), две референце Слободана Матовића 310 4283 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 В213 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 С773 06), две референце Гордане Вучић Парезановић (300 2585 03) и једне референце Татјане Даниловић (300 В800 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 Н754 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 водова 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 (**П071Г3**), 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 (**П080Г3**), 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 Самарције (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 две референце Драгослава Драгићевића 315 1151 03 и једне референце Маре Гашил Момчиловић 315 1150 03 и 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 Маре Гашил Момчиловић (315 1150 03), једне референце Миодрага Радеке (315 Н780 09), две референце Драгослава Драгићевића (315 1151 03), две референце Марка Коврлије (315 Н569 14), 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 G123 08), две референце Александре Радосављевић (370 J967 11); 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 Милана Јелкића (315 0979 03) и две референце Зоране Станишић (315 3141 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) и четири референце Данка Трнинића (370 4467 03); 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 A911 05); пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141М4**), на основу три референце Милета Николића (330 B869 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 Синише Михајловића (310 4821 03), две референце Наде Павловић (310 5632 03), две референце Александре Наумовић (310 3046 03), две референце Дејана Срејића (310 F110 07), једне референце Слободана Јаћовића (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 три референце Јасмине Костић (310 A144 04) и једне референце Драгане Рупар (310 C622 05); пројекти грађевинских конструкција за метро **П144Г1**, на основу једне референце Марине Пешић (310 9562 04), три референце Љубомира Влаисављевића (310 C386 05), једне референце Дејана Срејића (310 F110 07), једне референце Слободана Јаћовића (310 J408 10) и једне референце Милоша Јокића (310 C080 05); пројекти саобраћајница за метро **П144Г2**, на основу четири референце Милана Јелкића (315 0979 03), пет референци Владимира Зарића 315 K055 11, једне референце Александре Митић 315 L487 12, једне референце Зоране Станишић 315 3141 03, једне референце Катарине Касавица 315 9563 04 и једне референце Драгане Јокановић 315 1404 03; пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метро **П144С1**, на основу две референце Драгане Стефановић (370 9553 04) и пет референци Данка Трнинића (370 4467 03); хидротехнички пројекти за метро **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 метро **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 метро **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 метро **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 (П180ГЗ), 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 (П180Т1), 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 24.810,00 (двадесетчетирихиљаосамстодесет) динара.

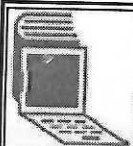
Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Биљана Поповић

Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.



8000076715138

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

Матични / Регистарски број 07451342

СТАТУСИ

Статус привредног субјекта Активан

Са статусом социјалног
предузетништва Не**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	САВСКИ ВЕНАЦ
Место	БЕОГРАД (САВСКИ ВЕНАЦ), САВСКИ ВЕНАЦ
Улица	НЕМАЋИНА
Број и слово	6/IV
Спрат, број стана и слово	/ /
Адреса за пријем електронске поште	
Е- пошта	office@sicip.co.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 15. август 1990

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Дана 18.01.2023. године у 09:31:00 часова

Страна 1 од 4

Порески Идентификациони Број (ПИБ)

100003172

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

285-1001209902538-12
205-0070100301189-65
205-0000000002871-11
375-0000000004791-84
295-0000001242946-51
160-0000000927239-28
200-2712600101003-58
295-0000000104973-55
200-2712601501033-68
295-0000000000956-57
285-1001209892230-90
200-2712600101033-65
285-1001000000572-49

Контакт подаци

Телефон 1

+38111 3618287

Телефон 2

+38111 3616929

Факс

+38111 3616757

Интернет адреса

www.sicip.co.rs

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

2. фебруар 2015

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Славен

Презиме Тица

ЈМБГ

2709970112274

Функција

генерални директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Пословно име

Железнице Србије акционарско друштво,
Београд

Регистарски /
Матични број

20038284

Подаци о капиталу**Новчани**

износ

датум

Уписан: 573.094.011,75 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.480.348,30 EUR, у противвредности од 202.575.502,43 RSD

8. јун 2007

износ

датум

Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD

19. јун 2008

износ

датум

Уплаћен: 271.683.641,64 RSD

9. јул 2019

Неновчани

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. децембар 1999

Удео

износ(%)

100,000000000000

Основни капитал друштва**Новчани**

износ

датум

Уписан: 573.094.011,75 RSD

износ

датум

Уплаћен: 2.480.348,30 EUR, у противвредности од 202.575.502,43 RSD

8. јун 2007

износ

датум

Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD

19. јун 2008

износ

датум

Уплаћен: 271.683.641,64 RSD

9. јул 2019

Неновчани

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. децембар
1999



Регистратор Миладин Маглов

MEMBER OF



JUQS - DRUŠTVO ZA CERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.

издаје

СЕРТИФИКАТ

Рег. бр. Q-2097

којим се потврђује да је организација



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

на локацијама наведеним у Решењу о сертификацији број R-Q-2097
успоставила и примењује систем менаџмента квалитетом
према захтевима стандарда

SRPS ISO 9001:2015

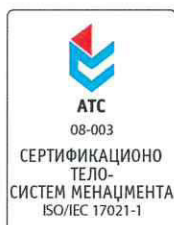
Обим сертификације

Израда техничке, студијске и инвестиционе документације, израда планске и урбанистичке документације, техничка контрола техничке документације, израда документације из области безбедности друмског саобраћаја, израда документације из области заштите животне средине, енергетска ефикасност и заштита од пожара, геодетски и геолошки истражни радови, испитивање конструкција, лабораторијска испитивања из области заштите животне средине, стручни надзор над извођењем радова, инжењеринг и консалтинг, технички преглед објекта

Важи од: **19.12.2022.**

Важи до: **18.12.2025.**

Датум прве сертификације: **19.12.2007.**



Директор

Драгана Павловић
Драгана Павловић

Certificate

YUQS has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SAOBRAČAJNI INSTITUT CIP DOO

**Nemanjina 6/IV
SRB - 11000 Beograd**

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Preparation of technical, study and investment documentation, preparation of planning and urban planning documentation, technical control of technical documentation, preparation of documentation in the field of road traffic safety, preparation of documentation in the field of environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic and geological investigation works, construction testing, laboratory tests in the field of environmental protection, professional supervision over the execution of works, engineering and consulting, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: **2022-12-19**

First issued on: **2007-12-19**

Expires on: **2025-12-18**

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



Alex Stoichitoiu
President of IQNET



Dragana Pavlović
Director of YUQS



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

IQNET Members*:

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 **ICS** Bosnia and Herzegovina **Inspecta Sertifointi Oy** Finland **INTECO** Costa Rica **IRAM** Argentina **JQA** Japan **KFQ** Korea
LSQA Uruguay **MIRTEC** Greece **MSZT** Hungary **Nemko AS** Norway **NSAI** Ireland **NYCE-SIGE** México **PCBC** Poland **Quality Austria**
Austria **SII** Israel **SIQ** Slovenia **SIRIM QAS International** Malaysia **SQS** Switzerland **SRAC** Romania **TSE** Türkiye **YUQS** Serbia

* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



MEMBER OF



JUQS - DRUŠTVO ZA CERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.

издаје

СЕРТИФИКАТ

Рег. бр. E-0709

којим се потврђује да је организација



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

CIP

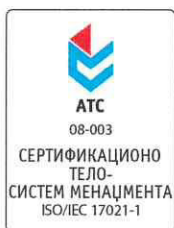
NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

на локацијама наведеним у Решењу о сертификацији број R-E-0709
успоставила и примењује систем менаџмента животном средином
према захтевима стандарда

SRPS ISO 14001:2015

Обим сертификације

Израда техничке, студијске и инвестиционе документације, израда планске и урбанистичке документације, техничка контрола техничке документације, израда документације из области безбедности друмског саобраћаја, израда документације из области заштите животне средине, енергетска ефикасност и заштита од пожара, геодетски и геолошки истражни радови, испитивање конструкција, лабораторијска испитивања из области заштите животне средине, стручни надзор над извођењем радова, инжењеринг и консалтинг, технички преглед објекта

Важи од: **16.12.2022.**Важи до: **15.12.2025.**Датум прве сертификације: **16.12.2016.**

Директор

Драгана Павловић

Certificate

YUQS has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SAOBRAČAJNI INSTITUT CIP DOO

**Nemanjina 6/IV
SRB - 11000 Beograd**

has implemented and maintains a

Environmental Management System

for the following scope:

Preparation of technical, study and investment documentation, preparation of planning and urban planning documentation, technical control of technical documentation, preparation of documentation in the field of road traffic safety, preparation of documentation in the field of environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic and geological investigation works, construction testing, laboratory tests in the field of environmental protection, professional supervision over the execution of works, engineering and consulting, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 14001:2015

Issued on: **2022-12-16**
First issued on: **2016-12-16**
Expires on: **2025-12-15**

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


Alex Stoichituiu
President of IQNET


Dragana Pavlović
Director of YUQS



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

IQNET Members*:

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 **ICS** Bosnia and Herzegovina **Inspecta Sertifointi Oy** Finland **INTECO** Costa Rica **IRAM** Argentina **JQA** Japan **KFQ** Korea
LSQA Uruguay **MIRTEC** Greece **MSZT** Hungary **Nemko AS** Norway **NSAI** Ireland **NYCE-SIGE** México **PCBC** Poland **Quality Austria**
Austria **SII** Israel **SIQ** Slovenia **SIRIM QAS International** Malaysia **SQS** Switzerland **SRAC** Romania **TSE** Türkiye **YUQS** Serbia

* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

MEMBER OF



JUQS - DRUŠTVO ZA CERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.

издаје

СЕРТИФИКАТ

Рег. бр. O-0483

којим се потврђује да је организација



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

на локацијама наведеним у Решењу о сертификацији број R-O-0483
успоставила и примењује систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду
према захтевима стандарда

SRPS ISO 45001:2018

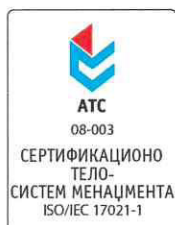
Обим сертификације

Израда техничке, студијске и инвестиционе документације, израда планске и урбанистичке документације, техничка контрола техничке документације, израда документације из области безбедности друмског саобраћаја, израда документације из области заштите животне средине, енергетска ефикасност и заштита од пожара, геодетски и геолошки истражни радови, испитивање конструкција, лабораторијска испитивања из области заштите животне средине, стручни надзор над извођењем радова, инжењеринг и консалтинг, технички преглед објекта

Важи од: **16.12.2022.**

Важи до: **15.12.2025.**

Датум прве сертификације: **16.12.2016.**



Директор

D. Pavlović
Драгана Павловић

Certificate

YUQS has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SAOBRAČAJNI INSTITUT CIP DOO

**Nemanjina 6/IV
SRB - 11000 Beograd**

has implemented and maintains a

Occupational Health and Safety Management System

for the following scope:

Preparation of technical, study and investment documentation, preparation of planning and urban planning documentation, technical control of technical documentation, preparation of documentation in the field of road traffic safety, preparation of documentation in the field of environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic and geological investigation works, construction testing, laboratory tests in the field of environmental protection, professional supervision over the execution of works, engineering and consulting, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 45001:2018

Issued on: **2022-12-16**
First issued on: **2016-12-16**
Expires on: **2025-12-15**

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



Alex Stoichitoiu
President of IQNET



Dragana Pavlović
Director of YUQS



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

IQNET Members*:

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 **FAV** Brazil **FONDONORMA** Venezuela **ICONTEC**
Colombia **ICS** Bosnia and Herzegovina **Inspecta Sertifointi Oy** Finland **INTECO** Costa Rica **IRAM** Argentina **JQA** Japan **KFQ** Korea
LSQA Uruguay **MIRTEC** Greece **MSZT** Hungary **Nemko AS** Norway **NSAI** Ireland **NYCE-SIGE** México **PCBC** Poland **Quality Austria**
Austria **SII** Israel **SIQ** Slovenia **SIRIM QAS International** Malaysia **SQS** Switzerland **SRAC** Romania **TSE** Türkiye **YUQS** Serbia

* The list of IQNET Members is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under 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 - изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице на територији општине Палилула, на подручју града Београда 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: 2022-937-ЛАБ-С01

Место и датум: Београд, 2022.год.

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

Руководилац израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта - изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице на територији општине Палилула, на подручју града Београда

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:

2022-937-ЛАБ-С01

Место и датум:

Београд, 2022.год.

СПИСАК УЧЕСНИКА
У ИЗРАДИ:

**СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**
**пројекта - изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује са
приступним петљама и делом Вишњицке улице
на територији општине Палилула,
на подручју града Београда**

Руководилац израде
Студије:

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Сарадници:

Љиљана Мишковић, дипл. инж.грађ.

Биљана Чолић, дипл. инж.грађ.

мр Драгица Илић, дипл.мол.биол.и физ.

мр Јелена Секуловић, дипл.инж.техн.

мр Адам Илић, дипл. инж.грађ.

Александар Гајицки, дипл. инж саоб.

Елена Тањевић, дипл.хем.

Ружица Илић, дипл.инж.техн.

Марија Грубор, дипл. инж.пољ.

Дејан Радуловић, дипл.пр.план.

Јелена Бокун, дипл. инж.грађ.

Милош Милошевић, маст.инж.зашт.жив.сред.

Наташа Росић, хем.тех.

Директор Завода ЛАБ



мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

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



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-01967/2021-03

Датум: 03.06.2022. године

Немањина 22-26

Београд

На основу члана 6. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, број 18/2016, и 95/2018 – аутентично тумачење), члана 2. тачка 2. алинеја 1, члана 14. став 3. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, 135/04, 36/09) и члана 23. став 2. и члана 24. став 3. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010, 99/2014, 47/2018 и 30/2018 – др. закон и 47/18), поступајући по захтеву носиоца пројекта Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П., Његошева бр.84, Александар Дујановић, државни секретар Министарства заштите животне средине по решењу о овлашћењу број 021-01-13/1/21-09 од 22.07.2021. године, доноси

РЕШЕЊЕ

ПРОЦЕНИТЕЛСТВО		Датум: 04 JUL 2022	
Број: 36319		Место: БЕОГРАД	
01			

- Одређује се носиоцу пројекта, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П., Његошева бр. 84, обим и садржај Студије о процени утицаја на животну средину пројекта – изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњишке улице на територији општине Палилула, на подручју града Београда.
- Обавеза носиоца пројекта је да изради студију о процени утицаја предметног пројекта у складу са чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ 69/05).
- У поглављу приказ стања животне средине на локацији пројекта и ближој околини локације потребно је приказати и постојеће стање чинилаца животне средине на основу резултата мерења буке, квалитета ваздуха, земљишта, површинских и подземних вода. Нетехнички краћи приказ података наведених у Студији израдити као посебан сепарат који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља Студије написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите и програмом праћења утицаја на животну средину.
- Уз студију о процени утицаја прилажу се сви услови и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом.
- Носилац пројекта дужан је 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.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П., Његошева бр.84, поднео је Министарству заштите животне средине захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину пројекта – изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице, на територији општине Палилула, на подручју града Београда.

Предметни пројекат се налази на Листи пројеката за које је обавезна процена утицаја – Листа (I), што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/2008).

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину као и копије раније прибављених услова и мишљења од осталих надлежних институција:

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 14. став 1. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Р.Србије“ број 135/04, 36/09), обавестио заинтересоване органе, организације и јавност. Поднети захтев је објављен у дневном листу „Политика“ дана 30.11.2021. године и на службеном сајту Министарства. У законском року није било достављених мишљења од стране заинтересованих органа, организација и јавности.

У вези са горе изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади путем овог органа у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

Доставити:

- Архиви
- Наслову - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П., Његошева бр.84, 11000 Београд
- Сектору за надзор и предострожност у животној средини

Државни секретар



Александар Дујановић

III ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

1.	<p>Носилац пројекта:</p> <p>Град Београд – Градска управа града Београда, Секретаријат за комуналне и стамбене послове – Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П.</p> <div style="text-align: right;"> <p>Директор сектора за Програм и припрему</p>  <p>Татјана Поповић, дипл.инж.грађ.</p> </div>	
2.	<p>Адреса предузећа:</p> <p>11000 БЕОГРАД, Његошева бр.84, пак 126016</p>	
3.	Особе за контакт:	Телефон:
	Ранка Миленковић, дипл.инж.грађ.	011/ 36-00-509 /локал 6209
4.	E-mail:	ranka.milenkovic@beoland.com
5.	Обрађивач:	Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.
6.	Адреса Обрађивача:	Немањина 6/IV, Београд
7.	Особа за контакт:	Телефон:
	мр Горица Алексић Милосављевић, дипл. хем.	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 моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњицке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, на подручју града Београда.

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 предложи 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.353-02-01967/2021-03 од 03.06.2022.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 моста преко реке Дунава код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњицке улице,
- 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: 353-02-01967/2021-03, од 03.06.2022. 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, 37/19-др. Закон, 9/20 и 52/21),
- 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, 37/19-др. закон, 9/20 и 52/21),
- Законом о заштити природе ("Сл. гласник РС", број 36/09 и 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 др. закон и 71/21),
- Законом о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 10/13 и 26/21 - др. закон),
- Законом о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/21),
- 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),
- Закон о заштити земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 112/15)
- 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, 99/11 - др. закон, 6/20 др. закон, 35/21 и 129/21-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)),
- Законом о транспорту опасне робе ("Сл. гласник РС", бр. 104/16, 83/18, 95/18 - др. закон и 10/19),

- 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. 53/97 и 14/09-др. уредба),
- Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС", бр. 56/10, 93/19 и 39/21),
- Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл.гласник РС", бр. 92/10 и 77/21),
- 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, 10/13 и 44/18 (др. закон)),
- Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Сл.гласник РС", бр. 7/20),
- 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),
- Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Сл.гласник РС“, бр.5/10, 47/11, 32/16 и 98/16),
- 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 и 83/21),
- Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/18 и 64/19),
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање ("Сл.гласник РС", бр.6/16 и 67/21).
- Уредбуо систематском праћењу стања и квалитета земљишта ("Сл.гласник РС", бр.88/20)
- 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 животној средини ("Сл. гласник РС", бр.75/10).

1.1.4. Планска документација

При изради Студије о процени утицаја изградње моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице на животну средину коришћена је постојећа планска документација и то: Генерални план Београда до 2021. године, План детаљне регулације спољне магистралне тангенте (СМТ) – I фазе, од Панчевачког пута (стационажа km 0+000), до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа km 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Сл. Лист града Београда“, бр. 24/13) и План детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута - Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута - М 24.1 до Панчевачког пута - М 1.9) („Сл. лист града Београда", бр. 24/10).

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 моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице:

0	Главна свеска
2/1	Пројекат моста преко Дунава и осталих инжењерских конструкција
2/2	Пројекат саобраћајница
3	Пројекат хидротехничких инсталација (водоводна мрежа, канализациона мрежа)
4	Пројекат електроенергетских инсталација
5.	Пројекат телекомуникационих инсталација (заштита, измештање и реконструкција постојећих телекомуникационих инсталација)
6.	Пројектна документација за заштиту машинских инсталација (заштита гасоводних и топловодних инсталација)
8	Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације
9.	Пројекат јавних зелених површина са синхрон планом инсталација
	Услови и мере за заштиту животне средине
	Студија оправданости
E1	Елаборат о геотехничким условима изградње
E2	Елаборат заштите од пожара

Извештај о извршеној стручној контроли Студије оправданости и идејног пројекта: за потребе изградње моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, на подручју града Београда (бр. 351-03-04134/2019-07/1 од 23.04.2021.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

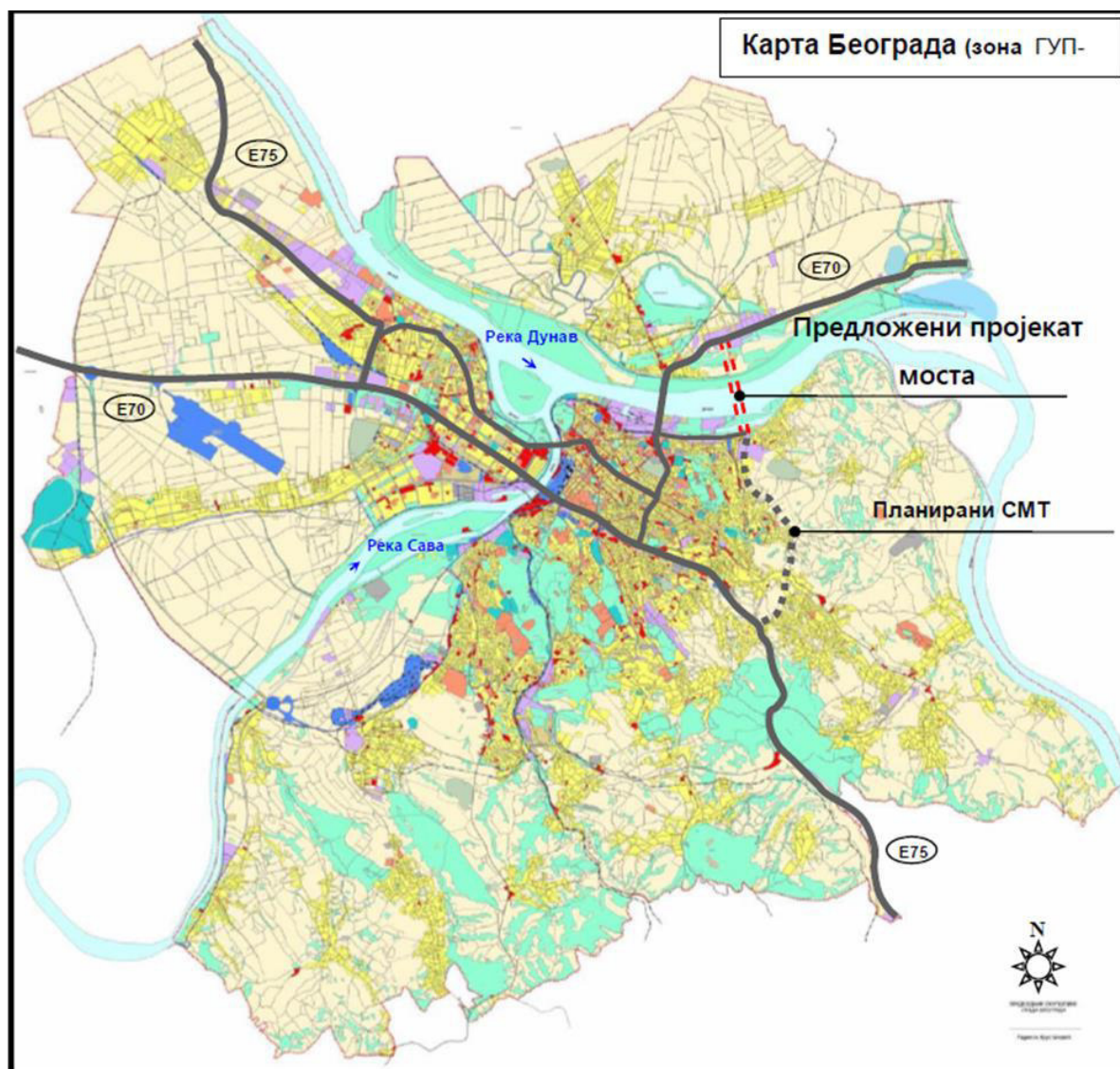
При изради Студије коришћени су услови и мишљења следећих надлежних установа:

1. Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 350-02-02033/2021-07 од 16.12.2021. године.
2. Извештај о извршеној стручној контроли, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 351-03-04134/2019-07/1 од 23.04.2021.год.
3. Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом:
 - Решење Завода за заштиту природе Србије, под 03 бр.021-3748/2 од 06.12.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021 од 12.11.2021.године,
 - Услови ЈКП-а "Зеленило Београд" бр. 49/288 од 10.12.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021 од 10.12.2021. године.
 - Услови ЈКП-а „Градска Чистоћа“ бр.16748 од 15.11.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-18/2021 од 15.11.2021.године.
 - Водни услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде бр. 325-05-581/96/21-07 од 08.12.2021. године, ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-25/2021 од 10.12.2021.године.
 - ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број В-1274/2021 од 06.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-5/2021 од 07.12.2021. године;
 - ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број К-843/2021 од 06.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-6/2021 од 07.12.2021. године;
 - ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-7/2021 од 07.12.2021. године.
 - Мишљење Министарства заштите животне средине "Агенција за заштиту животне средине", број 353-01-7/416/2021-02 од 16.11.2021. године).
 - Услови Министарства унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације, 09/7 број 217-682/2021 од 22.11.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-26/2021 од 23.11.2021. године.

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

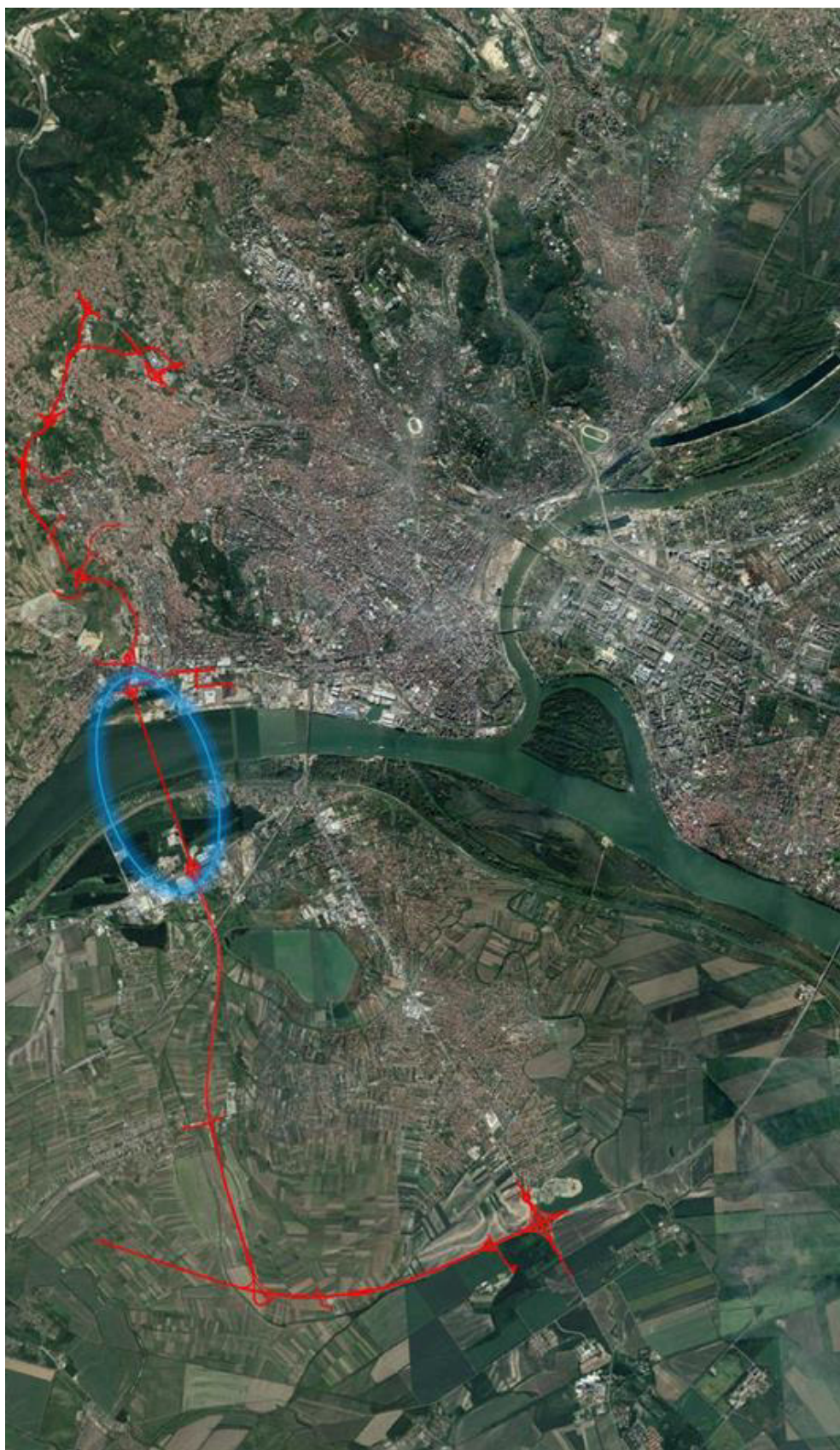
2.1. Опис шире и уже локације на којој се планира извођење пројекта

Предметни мост је у потпуности нови мост који пролази преко Дунава на територији Београда и представља везу између Панчевачког пута (државни пут IB-10) и државног пута IB-10 (веза Зрењанинског пута и Панчевачког пута) са Вишњичком улицом на другој обали Дунава, а у наставку реализације СМТ-а ће представљати везу аутопутем Е-75 (тј. привременом деоницом аутопута кроз Београд) (Слика 2.1-1).



Слика 2.1-1: Мост преко Дунава код Аде Хује као саставни део транспортне инфраструктуре у Београду

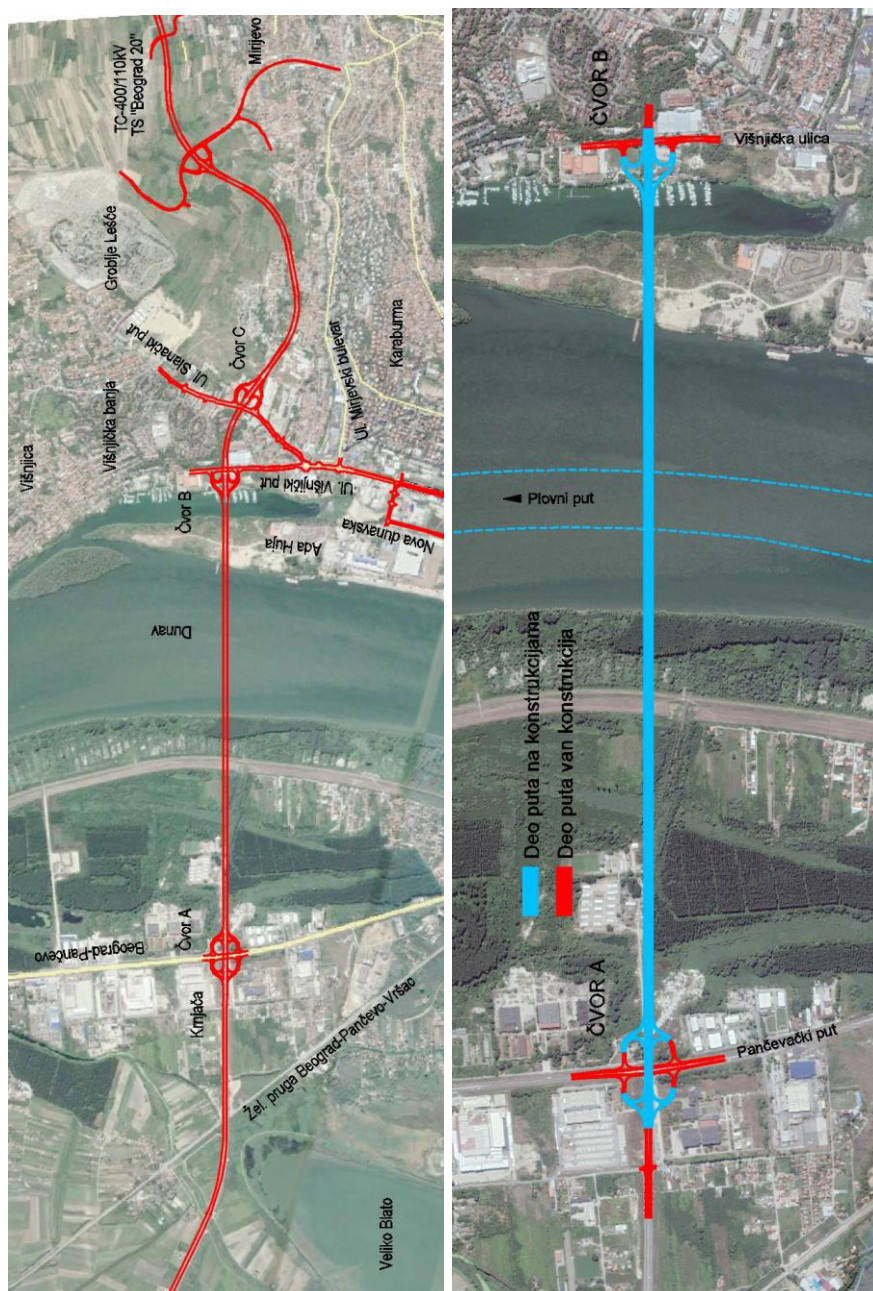
Мост преко Дунава код Аде Хује предвиђен је у оквиру саобраћајнице Спољна магистрална тангента (СМТ) која треба да повеже Панчевачки пут и аутопут Е-75. Односно новопроектновани мост преко Дунава код Аде Хује престављаће део СМТ-а који ће се протезати до поетље Ласти и повезивати Зрењанински пут са аутопутем Е-75 (Слика 2.1-2 до 2.1-3.).



Слика 2.1-2: Прегледна ситуација са локацијом будућег моста



Слика 2.1-3.- Поглед из ваздуха на локацију будућег моста и петљи



Слика 2.1-4. Прегледна ситуација ширег подручја

Локација новог моста налази се 2,6 km низводно Дунавом од Панчевачког моста. Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој

мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба напоменути и постојећу марину.

Мост преко Дунава на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на београдској обали реке Дунав преласком Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем (km 0+000.00 SMT-а = km 20+163.81 Северне тангенте) предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина (чвор А), док је веза за везу са Вишњичком улицом (km 3+229.840) предвиђена денивелисана раскрсница типа пола детелине (чвор Б).

Пројекат се налази у оквиру два плана детаљне регулације и то:

- Плана детаљне регулације спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза од Панчевачког пута (km 0+000) до приступног пута за трафо-станицу (средња стац. km 6+650) са мостом преко Дунава и локацијом трафо-станице "Београд 20") и
- Плана детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута-Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута-М24.1. до Панчевачког пута- М1.9.)

Спољна магистрална тангента представља једну од планираних тангенцијалних саобраћајница, која би саобраћајне токове са североистока требало да усмери ка осталим правцима без проласка кроз централну градску зону. То је пре свега значајно за транзитни и теретни саобраћај, као и за његову равномернију дистрибуцију на путној мрежи, те се на овој саобраћајници очекује висок обим теретног саобраћаја. Саобраћајница СМТ повезује три уводна правца у град и то: Панчевачки пут, Булевар Краља Александра (Смедеревски пут) и ауто-пут Е-75. Због тако планиране позиције у уличној мрежи града и значаја у повезивању различитих градских зона, СМТ је планирана као градска магистрална саобраћајница са укрштањима ван нивоа (денивелисане раскрснице).

Основна улога саобраћајнице Северна тангента је повезивање Банатског са Сремским делом града без проласка кроз централно градско подручје. Тиме се стварају услови за равномернију расподелу токова друмског теретног саобраћаја на обилазне саобраћајнице, што би додатно довело до повећања пропусне моћи уличне мреже града.

Према Уредби о категоризацији државних путева ("Сл. гласник РС", бр. 105/13, 119/13 и 93/15) Панчевачки пут је државни пут IB реда број 10 (Београд-Панчево-Вршац - државна граница са Румунијом - гранични прелаз Ватин).

У склопу пројекта СМТ-а предвиђено је да се ради и реконструкција/ширење/измештање Вишњичке улице и Сланачког пута. У постојећем стању нити једна од ових улица у зони укрштаја са СМТ-ом није реконструисана.

Осовина пловног пута Дунава налази се ближе панчевачкој страни Дунава на стационачи 1+980.5 СМТ-а.

На предметној локацији не постоје уређене јавне зелене површине. Постојеће зеленило чине површине уз путне правце који делом припадају јавном простору, а

већином приватним лицима. Дуж улице Вишњичке у Београду налазе се стабла јаворолисног платана – *Platanus x aserifolia*, црне америчке тополе – *Populus deltoides*, беле тополе – *Populus alba*, пирамидалне тополе (јаблана) - *Populus nigra 'Italica'*, пољског јасена – *Fraxinus angustifolia*, ораха - *Juglans regia*, али и примерака инванзивне врсте, киселог дрвета - *Ailanthus altissima*.

Зелене површине марине (на Београдској страни) на чијем простору пројекат предвиђа изградњу саобраћајне петље, чине већином парцеле у приватном власништву, из ког разлога је било онемогућено снимање постојеће вегетације на читавој површини.

Дуж Вишњичке улице, гледајући према Дунаву, налазе се групације зеленила у приватним двориштима које чине стабла воћкарица, тује, ораси, смокве итд.

На месту новопроектване петље на путу Београд-Панчево, налазе се стамбени објекти у приватном власништву чија су дворишта ограђена. Због немогућности приступа приватном поседу, остаје да се валоризују по завршеној експропријацији земљишта.

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

Нови мост преко реке Дунав (код Аде Хује) ће се градити на К.О. Крњача (1020/9, 1020/8, 1678/1, 1027/32, 1020/7, 1027/31, 1027/9, 1027/11, 1027/10, 1027/9, 1027/18, 1027/30, 1027/40, 1027/34, 1027/38, 1027/35, 1027/36, 1027/7, 1027/6, 1027/41, 1670/31, 1670/30, 1027/8, 1027/21, 1027/22, 1027/42, 1027/23, 1027/29, 1670/13, 1027/20, 1043/1, 1027/24, 1027/25, 1027/28, 1047/9, 1047/2, 1047/8, 1042/6, 1047/11, 1670/29, 1047/7, 1047/10, 1047/12, 1042/1, 1047/4, 1047/3, 1047/13, 1047/1, 1042/5, 1042/2, 1042/4, 1036/13, 1036/49, 1036/11, 1036/17, 1036/34, 1036/30, 1036/25, 1036/50, 1036/68, 1036/69, 1092/9, 1092/7, 1092/5, 1092/6, 1092/3, 1036/64, 1036/70, 1036/51, 1036/52, 1036/16, 1036/26, 1036/10, 1036/66, 1036/63, 1093/11, 1093/10, 1093/9, 1093/12, 1093/6, 1093/7, 1093/8, 1036/72, 1036/73, 1093/13, 1036/74, 1036/54, 1036/78, 1036/75, 1036/55, 1036/79, 1036/77, 1036/56, 1036/76, 1036/80, 1036/76, 1036/56, 1036/80, 1090/14, 1090/16, 1090/15, 1037/14, 1037/16, 1037/15, 1091/2, 1091/7, 1091/6, 1036/59, 1036/82, 1036/81, 1103/7, 1103/4, 1103/6, 1081/4, 1035/10, 1081/5, 1035/5, 1035/7, 1035/11, 1094/1, 1094/4, 1035/8, 1035/12, 1106/7, 1034/14, 1034/16, 1034/16, 1372/2, 1604/7, 1604/9, 1593/5, 1611/2, 1338/2, 1339/2, 1337/2, 1331/2, 1330/2, 1329/2, 1321/2, 1325/3, 1324/3, 1323/3, 1322/3, 1319/2, 1318/2, 1322/5, 1681/1), К.О. Палилула (5112/10, 5112/7, 1681/1), К.О. Вишњица (2349, 1113, 1133, 874/46, 1114/19, 1114/26, 1265/16, 1265/21, 1134/3, 1265/18, 1136/5, 1136/4, 1135/4, 1134/5, 1134/4, 1134/2, 1265/19, 1134/6, 1261/4, 1262/4, 1262/3, 2277, 1141/8, 1153/14, 2313/3, 1262/6, 1154/5, 1154/2, 1155/4, 1155/5, 1262/7, 1155/2, 1154/4, 1155/3, 1154/6, 2266, 2267/3, 2267/4, 2269/1, 2269/2, 2269/3, 2270/2, 2270/3, 2271/4, 2271/5, 2271/6, 2271/7, 2272/1, 2272/2, 2272/3, 2272/4, 2273/4, 2273/2, 2274/1, 2275, 2276, 2278, 2279/2, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2282/2, 2283/2, 2283/3, 2284/2, 2284/4, 2284/5, 2284/6, 2284/7, 2285/1, 2285/2, 2286/1, 2286/2, 2287/3, 2287/4, 2314/1, 2314/2, 2314/3, 2315/1, 2315/4, 2316/2).

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

2.3.1. Геоморфолошка својства терена

Истраживано подручје – лева и десна обала Дунава у морфолошком погледу представља алувијалну равну реку Дунава. Природна површина терена (десна обала рукавца Дунава, до Вишњичке улице) прекривена је старим насипом формираним за потребе изградње магистралне саобраћајнице која уједно представља границу алувијалних наслага. Истражни простор има коте од 73,0 m.n.v. до коте 76,4 m.n.v. На левој обали Дунава природни терен прекривен је насипом од рефулираног песка формираним при изградњи одбрамбеног насипа који овај простор штити од плављења Дунава. Апсолутне коте терена у овом подручју су у распону 73.20 – 74.00 mnv.

2.3.2. Геолошка својства терена

Шири истражни простор изграђују квартарни седименти представљени комплексом алувијалних седимената. Ови седименти изграђени су од глиновито - песковитих прашина и пескова поводањске фације и пескова и шљункова фације речног корита. На стратиграфском стубу ови седименти позиционирани су интергласијалом Riss-Würm у ком периоду се одвијао интензиван принос и таложење ових седимената. Алувијални седименти леже преко лапоровито песковитог комплекса неогених седимената.

Истражни простор је изграђен од седимената различитог састава и старости. Преко основне стенске масе коју изграђују седименти терцијарне старости исталожени су алувијални седименти квартарне старости. Геолошка грађа терена је релативно сложена, нарочито у зони Вишњичке улице. То је превасходно последица сложених услова седиментације и интензивних тектонских покрета.

Терцијар (миоцен - М)

Седименти терцијарне - миоценске старости у геолошко-палеогеографском смислу су морске насlage Паратетиса, односно његове западне провинције -Панонског мора. Представљени су седиментима баденског (M_2^2) ката.

Баден (M_2^2)

Ови седименти су констатовани у свим бушотинама изведеним у зони до и око улице Вишњичке. На основу састава фосилне заједнице, ови седименти припадају типу развића фације лапоровитих глина M_2^2 Lg,L(P), тзв „Вишњичких глина“. Поред ових наслага, у оквиру бадена су заступљени и лапоровити седименти са ретким прослојцима лапорца (M_2^2 Lg,lg Lpc) и лапоровитог кречњака (M_2^2 K).

Квартар (Q)

Седименти квартарне старости су на површини терена најзаступљенији литостратиграфски члан и представљени су:

- насипом (n)
- делувијалним глиновитим наслагама (dl).
- алувијалним наслагама <фације поводања> глине песковито – прашинасте (alg,p).
- алувијалним наслагама <<фације корита>> ситнозрни и средњозрни песак (alp), средњозрни пескови локално шљунковити (alp,š) и шљунак песковит (alš).

2.3.3. Хидрогеолошка својства терена

Хидрогеолошке карактеристике терена дају се на основу података ранијих истраживања (1975.г. до новембра 2005 године) и ново изведених истражних бушотина (2007. и 2008. год.). Издан фреатског типа са слободним нивоом је формирана у алувијалним наслагама (у порам комплекса песка и у нижим деловима прашинасто-песковитих глина) и припада збијеном типу издани. Стално водозасићени су седименти алувијалног наноса „фације поводња“ - глине и песковите глине (alg.p), седименти „фације корита“ - пескови (alp) и шљунковит песак (alšp) као и деградиране глине $M_2^2 Lg^*, L(P)$ - терцијарне старости.

Издашност ових седимената варира од слабо водопрпусних глина „фације поводња“ и деградиране глине терцијара, од средње водопрпусних пескова и јаче водопрпусног шљунка „фације корита“. Утврђено је да је подземна вода на дубини од 2.5 до 4.0 m (ранија истраживања), односно на дубинама 2.0 до 5.0 m, према овогодишњим испитивањима.

Ниво подземне воде на левој обали је у директној хидрауличкој вези са Дунавом. Подземна вода је регистрована на котама 69.0-70.0 m у децембру 2007.год. у алувијалној заравни Крњаче, на Ада Хуји и у појасу уз рукавац на десној обали реке, односно на коти 73.0 до 74.0 у зони Вишњичке улице, при чему је у Дунаву био уобичајени водостај за то доба године.

Подаци о осцилацијама нивоа подземне воде регистрованих при истражном бушењу или у пијезометрима у претходном раздобљу:

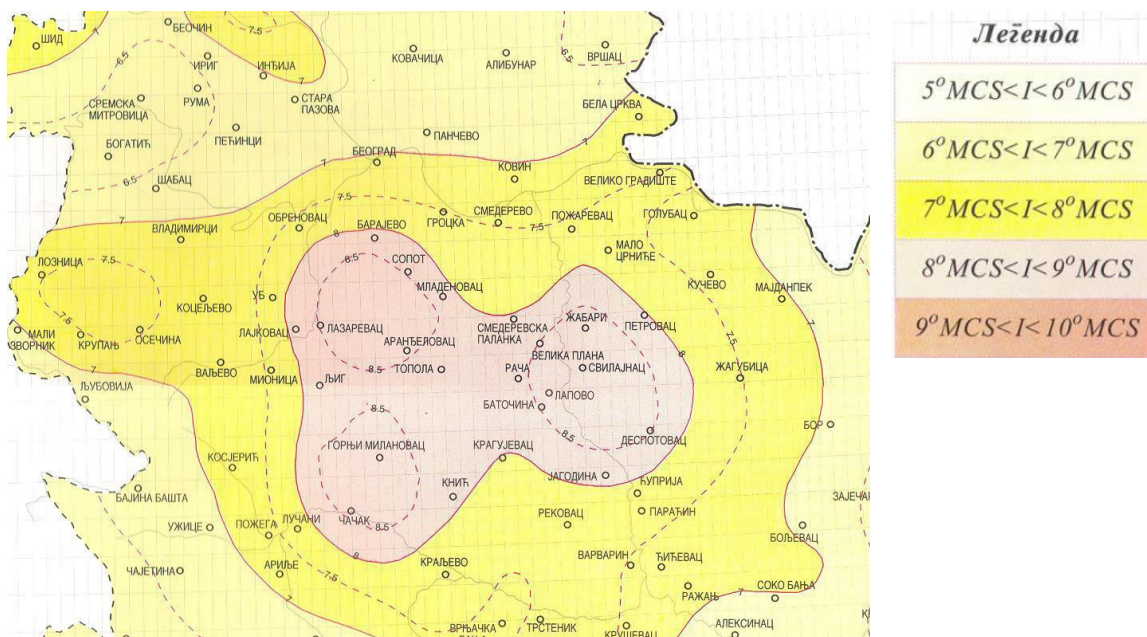
- април 1964.г. на коти 68.0 m (пре формирања акумулације ХЕ Ђердап I),
- током 1977.г. у бушотинама из документације 8/273 на коти 69.30 до 70.00 m
- током 1994.г. у бушотинама из документације 8/403 на коти 69.60 до 70.30 m

показују режим колебања нивоа подземне воде који свакако неповољно утиче на услове фундирања планираних објеката. Због ископа при изградњи темеља доћи ће до притицања подземне воде у све темељне јаме чије се дно ископа налази на коти 69.5 m и ниже.

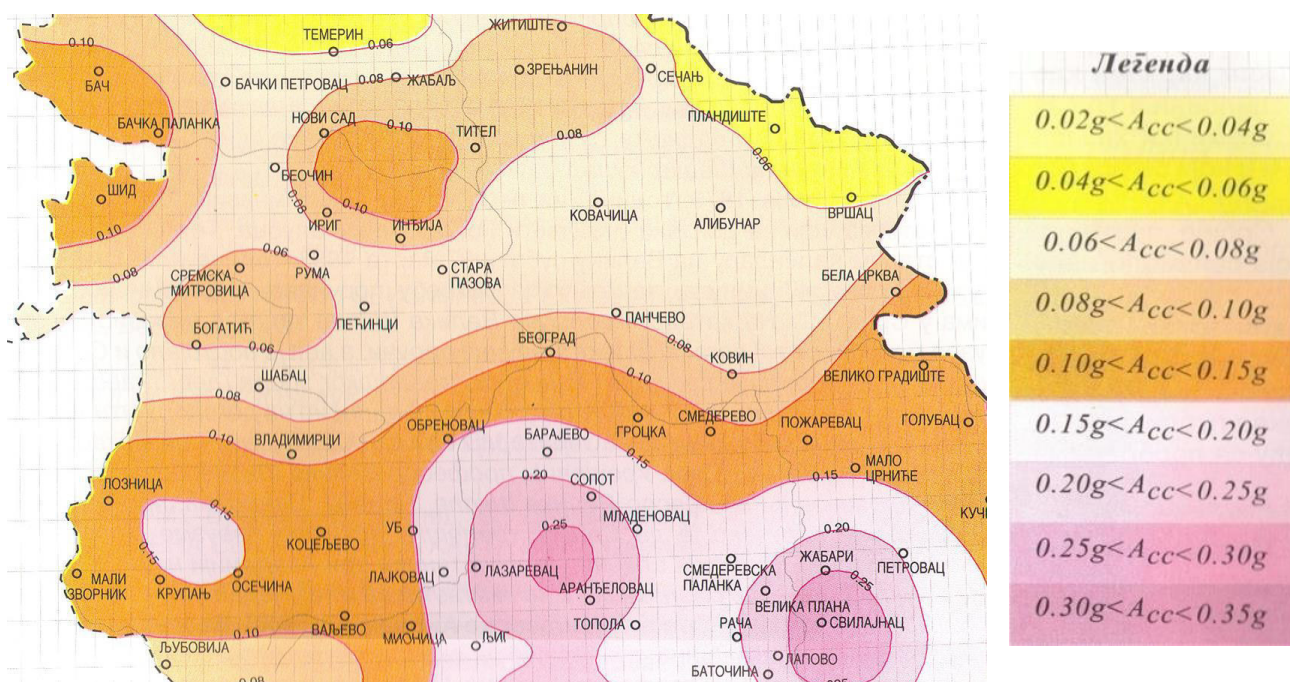
При изградњи планираних објеката у склопу саобраћајнице и моста (и уређењу терена) мора се узети у обзир веома плитак ниво подземне воде при максималном водостају Дунава, који ће утицати на пројектно решење и начин фундирања објеката.

2.3.4. Сеизмичка својства терена

Према важећој законској регулативи - правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високограње у сеизмичким подручјима (сл. лист СФРЈ 52/90), за оцену сеизмичности терена, меродавна је сеизмолошка карта из 1987. године и карта сеизмичког хазарда Републике Србије из 1998. године. Предметна локација, на олеатама макросеизмичког интензитета земљотреса, налази се у зони $7.0 - 8.0^\circ \text{ msk}$ – 64 (medvedev-sponheuer-karnik) скале, слика бр.2.3.4-1. вредност хоризонталног убрзања осциловања тла у стени износи око $a_{ss}=0.10 \text{ g}$, слика бр.2.3.4-2 све вредности су референтни период од 200 - 500 година.



Слика 2.3.4-1: Карта сеизмичког хазарда – ефективне максималне вредности макросеизмичког интензитета земљотреса i ($^{\circ}msk-64$) за референтни периода од 200 – 500 година (др М.Петровић, 1998. год)



Слика 2.3.4-2: Карта сеизмичког хазарда – ефективне максималне вредности хоризонталног убрзања осциловања тла у стени $a_{cc}(g)$, за референтни периода од 200 – 500 година (др М.Петровић, 1998. год)

2.3.5. Педолошке карактеристике терена

Лева и десна обала Дунава у морфолошком погледу представља алувијалну равну реку Дунава. Природна површина терена (десна обала рукавца Дунава, до Вишњичке улице) прекривена је старим насипом формираним за потребе изградње магистралне саобраћајнице која уједно представља границу алувијалних наслага.

Лева обала Дунава

Делови терена у зони трасе саобраћајнице прекривени су насипом од рефулираног песка, релативно уједначене дебљине 2.5 до 3.0m, формираним при изградњи локалних путева и одбрамбеног насипа (где је висина насута материјала око 6.0 m) који овај простор штити од плављења Дунава.

Десна обала Дунава

Делови терена у зони трасе саобраћајнице прекривени су насипом од материјала веома неуједначених својстава дебљине 3.0m. У нижим деловима присутне су алувијално, прашинасто глиновите насlage дебљине 7.0m које на одређеним деловима се налазе и у површинским деловима терена.

Истражни простор је изграђен од седимената различитог састава и старости. Преко основне стенске масе коју изграђују седименти терцијарне старости исталожени су алувијални седименти квартарне старости.

Геолошка грађа терена је релативно сложена, нарочито у зони Вишњићке улице. То је превасходно последица сложених услова седиментације и интензивних тектонских покрета. Носећа основа од лапора налази се у дубини 20 до 30 m испод дна Дунава. Насlage се састоје од шљунка, песка и муљасте прашине.

Према подацима који се налазе на сајту Геосрбија (<https://a3.geosrbija.rs/>), приступљено јуна 2022.) педолошки слојеви који су заступљени на локацији су:

- Алувијални нанос иловести
- Алувијално забарено земљиште
- Алувијално песковито земљиште
- Чернозем

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 крећу се око 200 милиона m³ воде, чему одговара просечни годишњи протикај 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 на Дунаву (код

Аде Хује), 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), предметна локација – траса саобраћајнице и моста преко Дунава код Ада Хује, се налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта.

2.4.2. Близина водотокова

Основно хидролошко обележје истраживаног подручја дају реке Дунав које припадају Црноморском сливу и мелиорациони канали: 5-5-1, 5-9, 5-8, 5-3 и 5-6 који припадају мелиорационом подручју Београд Дунав 1. На основу чл.2. Уредбе о одређивању међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16) и чл.2. Уредбе о категоризацији међународних и међудржавних водних путева („Сл.гласник РС“ бр. 109/16), река Дунав на предметној деоници, има статус међународног водног пута, категорије VII.



Слика 2.4.2-1: Положај Моста у односу на водотокове



Слика 2.4.2-2: Постојеће стање каналске мреже

На основу Водних услова добијене су карактеристичне рачунске велике воде реке Дунава:

$Q_{0,1\%} = 17900 \text{ m}^3/\text{s}$ - хиљадугодишња велика вода

$Q_{1\%} = 15400 \text{ m}^3/\text{s}$ - стогодишња велика вода

$Q_{2\%} = 14600 \text{ m}^3/\text{s}$ - педесетогодишња велика вода

2.5. Климатске карактеристике подручја

Београд и његова шира околина имају умерено-континенталну климу, која је највише условљена макропроцесима у атмосфери. Повољне климатске прилике су током целе године, зими нема великог броја дана са јаким мразем, а лета су умерено топла. 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. Фактори који утичу на климу у Београду су:

- топографија (вертикални градијенти),
- подлога (реке, копно, вегетација)
- структура града (топлотно острво града).

Специфичност локације је да се налази у делу града изнад кога се формира топлотно острво Београда које је израженије код минималних него код максималних температура. При анализи климе, обрађени су подаци Републичког хидрометеоролошког завода, за мерну станицу "Београд опсерваторија", у периоду од 1991. до 2021. године.

Температура ваздуха

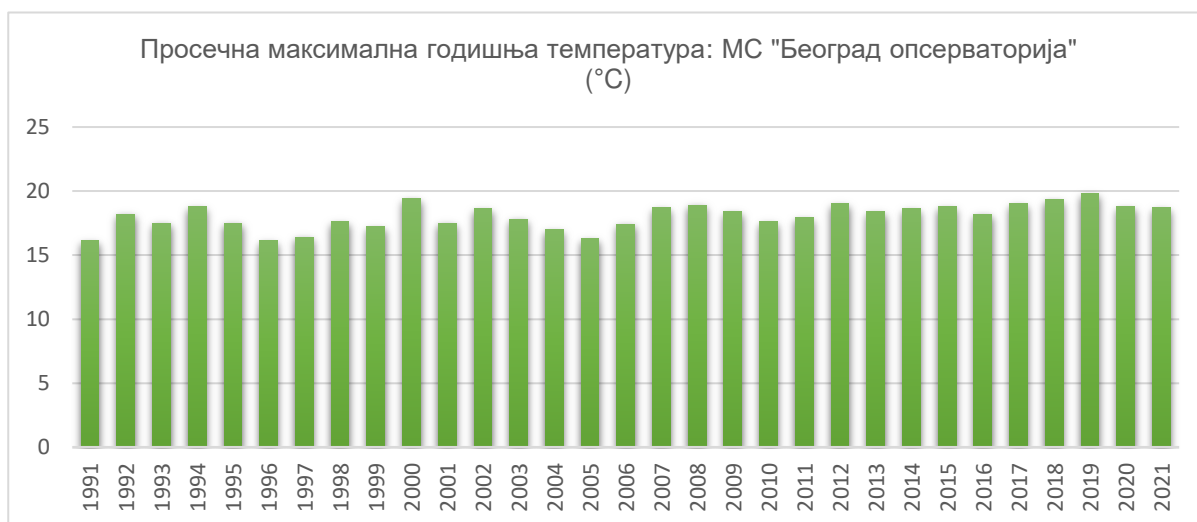
Просечна средња годишња температура ваздуха је $13,2^{\circ}\text{C}$. Просечна максимална годишња температура ваздуха је $18,05^{\circ}\text{C}$, док је просечна минимална годишња температура ваздуха $9,12^{\circ}\text{C}$. Током летњих месеци јављају се дани са температурама изнад 35°C . Апсолутни годишњи максимум био је 2007. године

(43,6°C), а апсолутни годишњи минимум 2012. године (-15,5°C). Просечна максимална температура најтоплијег месеца у периоду од 1991. до 2021. године забележена је у јулу 2021. године (32,3°C), док је просечна минимална температура најхладнијег месеца забележена у јануару 2017. године (-3,3°C).

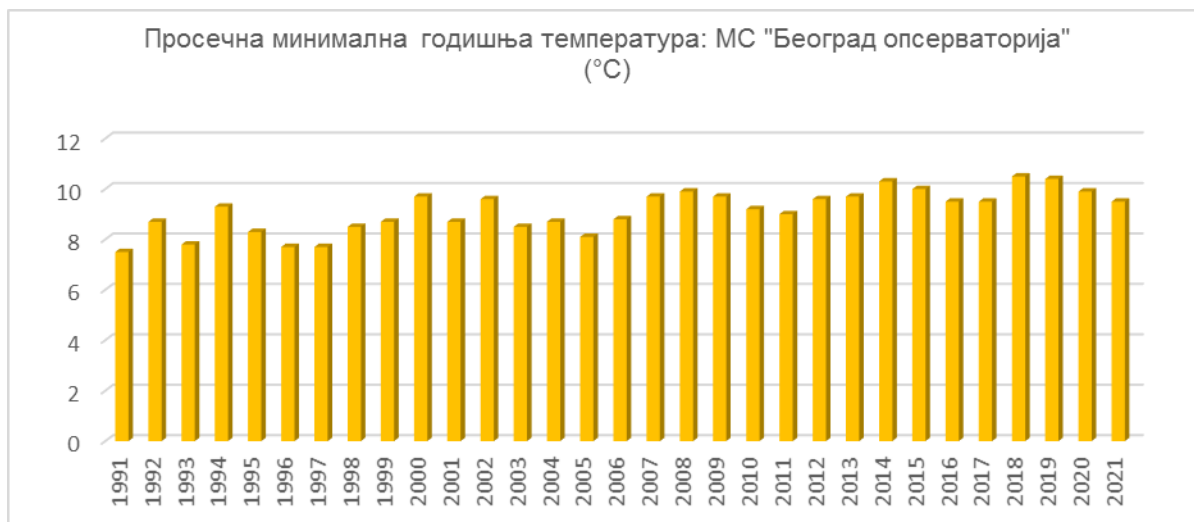
На следећим графиконима приказани су подаци о температурама ваздуха (средња годишња температура, просечна максимална годишња температура, просечна минимална годишња температура, апсолутни годишњи максимум и апсолутни годишњи минимум) за период од 1991. до 2021. године (Графикони 2.5-1.; 2.5-2.; 2.5-3.; 2.5-4. и 2.5-5).



Графикон 2.5-1: Средња годишња температура: МС „Београд опсерваторија“



Графикон 2.5-2: Просечна максимална годишња температура: МС „Београд опсерваторија“



Графикон 2.5-3: Просечна минимална годишња температура: МС „Београд опсерваторија“



Графикон 2.5-4: Апсолутни годишњи максимум: МС „Београд опсерваторија“



Графикон 2.5-5. Апсолутни годишњи минимум - МС „Београд опсерваторија“

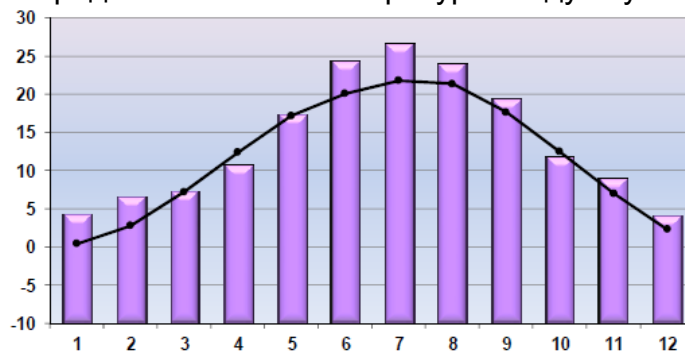
Подаци за 2021. годину:

- просечна средња годишња температура је 13,8°C
- просечна максимална годишња температура је 18,7°C
- просечна минимална годишња температура је 9,5°C

- апсолутни годишњи максимум је 40°C
- апсолутни годишњи минимум је -8,1°C
- просечна максимална температура најтоплијег месеца је 32,3°C (јул)
- просечна минимална температура најхладнијег месеца је 1,9°C (децембар)

На основу података Републичког хидрометеоролошког завода који се налазе у Метеоролошком годишњаку 1 - Климатолошки подаци 2021., на следећим графиконима приказани су подаци о температурама ваздуха у 2021. години у односу на просечне податке у периоду од 1961 - 1990. године.

Средње месечне температуре ваздуха у °C

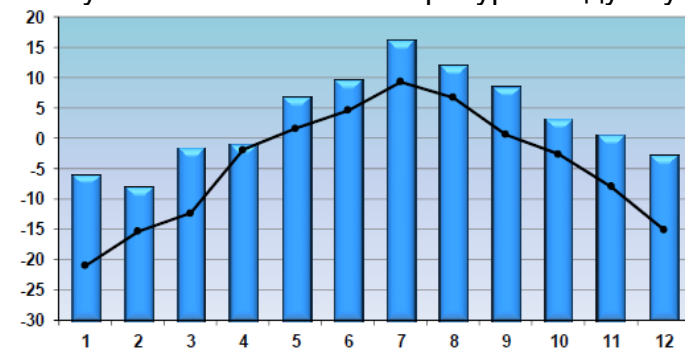


• просек 1961 - 1990

■ година 2021

Графикон 2.5-6: Средње месечне температуре ваздуха у 2021. година у односу на просечне податке у периоду 1961 - 1990, МС „Београд опсерваторија“

Апсолутно минималне температуре ваздуха у °C

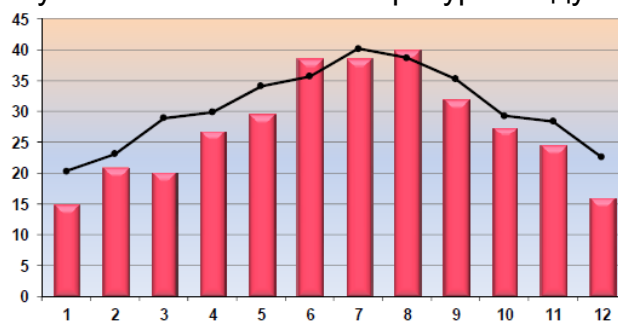


• просек 1961 - 1990

■ година 2021

Графикон 2.5-7. Апсолутно минималне температуре ваздуха у 2021. година у односу на просечне податке у периоду 1961 - 1990, МС „Београд опсерваторија“

Апсолутно максималне температуре ваздуха у °C



• просек 1961 - 1990

■ година 2021

Графикон 2.5-8. Апсолутно максималне температуре ваздуха у 2021. година у односу на просечне податке у периоду 1961 - 1990, МС „Београд опсерваторија“

Влажност ваздуха

Релативна годишња влажност ваздуха добијена обрадом података на МС „Београд опсерваторија“ за период од 1991. до 2021. године, износи 67,3 %. Децембар је месец када се најчешће јавља највећа средња месечна влажност. Са друге стране, најмања средња месечна влажност се најчешће јављала у августу, јулу и априлу. Највећа средња месечна вредност влажности, у периоду од 1991. до 2021. године забележена је у новембру 2020., новембру 2015. и јануару 2009. године - 85 %. Најмања средња месечна вредност влажности је била 41% у августу 2012. године. 2021. године релативна годишња влажност ваздуха је била 67 %, највећа средња месечна вредност влажности 83 % (у децембру), а најмања 54 % (у јуну).

Ваздушни притисак

Средњи годишњи ваздушни притисак на МС „Београд опсерваторија“, за период од 1991. до 2021. године износи 1001,3 mb. Ваздушни притисак на овом подручју је највиши је почетком зиме, у децембру и јануару, а најнижи је током пролећа, у марту, априлу и мају. Просечно највећи средњи месечни ваздушни притисак за исти овај период износи 1008,6 mb, док је најмањи 996,1 mb. У децембру 2015. године измерен је највећи средњи месечни ваздушни притисак (1015,7 mb), а у марту 2018. и фебруару 2010. године најмањи (992,2 mb).

Облачност и појава магле

Средња вредност облачних дана опада од зимских ка летњим месецима и поново расте, па се тако највећи средњи број облачних дана јавља у децембру (просечно 14-15 дана) и јануару (око 14 дана), а најмањи у августу (око 3 дана), јулу (исто око 3 дана) и јуну (око 4 дана). Највећи број ведрих дана се јавља у августу (просечно око 12 дана) и јулу (просечно 10-11 дана). Просечно најмањи број ведрих дана је у децембру (просечно 2-3 дана) и јануару (просечно 3-4 дана). Следе новембар (4-5 дана) и мај (такође 4-5 дана).

Највећи средњи месечни број дана са маглом је у периоду од новембра до фебруара, са максимумом у децембру (просечно 7 дана). Следе јануар (просечно око 6 дана), новембар (око 4 дана) и фебруар (3-4 дана).

Падавине

Годишњи ток падавина има претежне карактеристике континенталног типа. На основу обраде података за МС „Београд опсерваторија“, у периоду од 1991. до 2021. године, просечна годишња количина падавина износи 699,3 mm. На основу обраде података, на графикону 2.5-9. приказана је годишња количина падавина за период од 1991. до 2021. године.

Максималне количине месечних падавина бележене су најчешће у јуну и мају, а минималне количине месечних падавина у фебруару и марту. Месец с највећим бројем дана с екстремним падавинама је јун.

Такође, према подацима са МС „Београд опсерваторија“, максимална годишња количина падавина измерена је 2014. године (1095,1 mm), док је минимална годишња количина падавина забележена 2000. године и износила је 367,7 mm. Максимална месечна количина падавина забележена је у мају 2014. године (280,4 mm). Следе јул 1999. (262,5 mm) и јун 1994. године (212,2 mm). Минимална месечна количина падавина, забележена је у октобру 1995. (0,3 mm). Следе фебруар 1998. (2,3 mm), март 2012. (2,4 mm) и јул 2013. године (2,9 mm). Максимална количина падавина у једном дану, забележена је у мају 2014. године (109,8 mm).

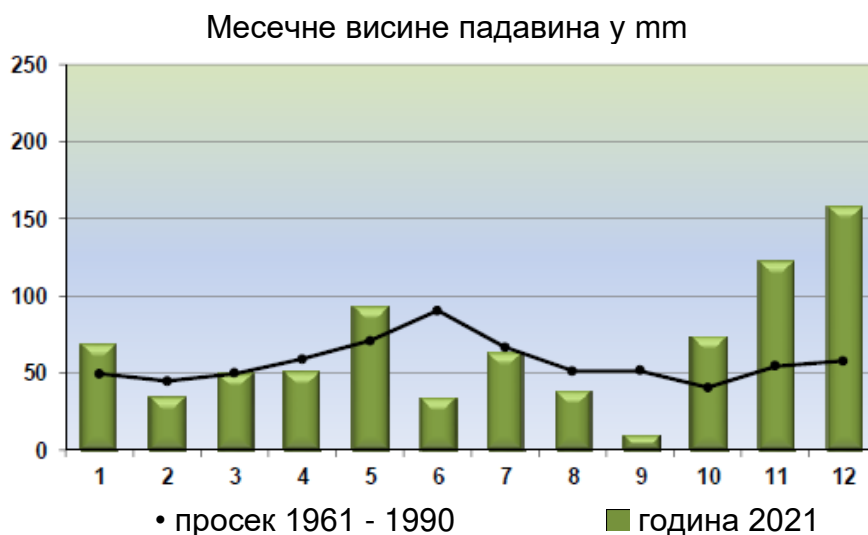


Графикон 2.5-9: Годишња количина падавина: МС „Београд опсерваторија“

Када је у питању 2021. година:

- просечна годишња количина падавина је 795,3 mm,
- максимална месечна количина падавина је 157,8 mm (децембар),
- минимална месечна количина падавина је 9,4 mm (септембар),
- максимална количина падавина у једном дану је 44,8 mm (новембар).

На основу података Републичког хидрометеоролошког завода који се налазе у Метеоролошком годишњаку 1. Климатолошки подаци 2021., на следећем графикону приказани су подаци о количинама падавина у 2021. години у односу на просечне податке у периоду од 1961 - 1990. године.



Графикон 2.5-10: Месечне висине падавина у 2021. година у односу на просечне податке у периоду 1961 - 1990, МС „Београд опсерваторија“

Највећи број дана са снежним покривачем је у јануару (просечно око 12 дана), док је месечна просечна висина снежног покривача највећа у фебруару (просечно 7,03 cm). Када је 2021. година у питању, у јануару је било највише дана са снежним покривачем (11 дана), а у децембру је била највећа просечна висина снежног покривача (12 cm).

Инсолација

На основу обраде података, годишња сума осунчавања на МС „Београд опсерваторија“ за период од 1991. до 2021. године износи просечно око 2186 сата. Месеци с просечно највећом инсолацијом су јул и август, док су месеци с просечно најмањом инсолацијом децембар и јануар. Максималне месечне суме осунчавања забележене су у јулу 2007. године (359 h) и августу 2012. године (358 h). Минимална месечна сума осунчавања забележена је у јануару 1997. године (18 h). Просечна максимална месечна вредност инсолације у периоду од 1991. до 2021. године, је 315 h, док је просечна минимална месечна вредност инсолације 56 h. Годишња сума осунчавања у 2021. години износила је 2342 h, максимална месечна инсолација забележена је у јуну (326 h), а минимална у децембру (51 h).

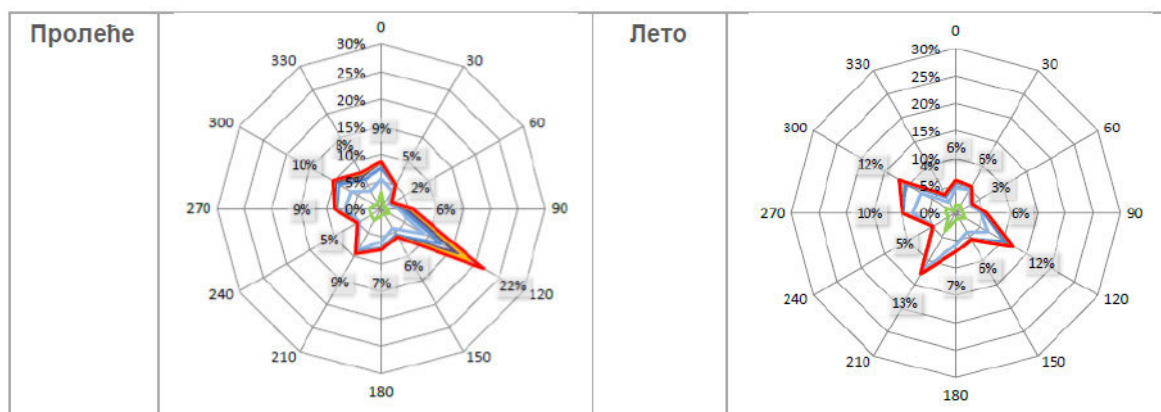
Ветар

Обрадом података хидрометеоролошког завода Србије за МС "Београд опсерваторија", на графикону 2.5-11. је приказана годишња учесталост ветра за период од 1991. до 2021. године. Можемо приметити да је преовлађујући ветар за овај део града Београда југоисточни и западни ветар. Прате их северозападни, јужни и источни ветар. Ветар је углавном ниског интензитета. Највећу средњу годишњу брзину ветра има југоисточни ветар и она износи 3,09 m/s. Средња годишња брзина западног ветра је 2,13 m/s. Северозападни ветар има средњу годишњу брзину 2,2 m/s, јужни 2,56 m/s и источни 2,25 m/s.

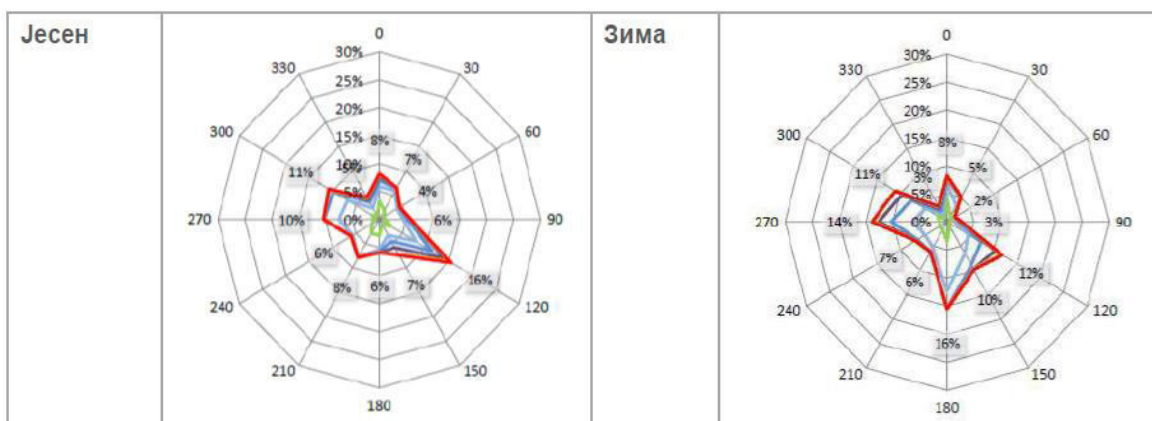


Графикон 2.5-11: Честина правца ветра: МС „Београд опсерваторија“

На основу расположивих података, 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. Максималне брзине ветра постижу Кошава и ветрови северозападног правца. На слици 2.5.-1 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

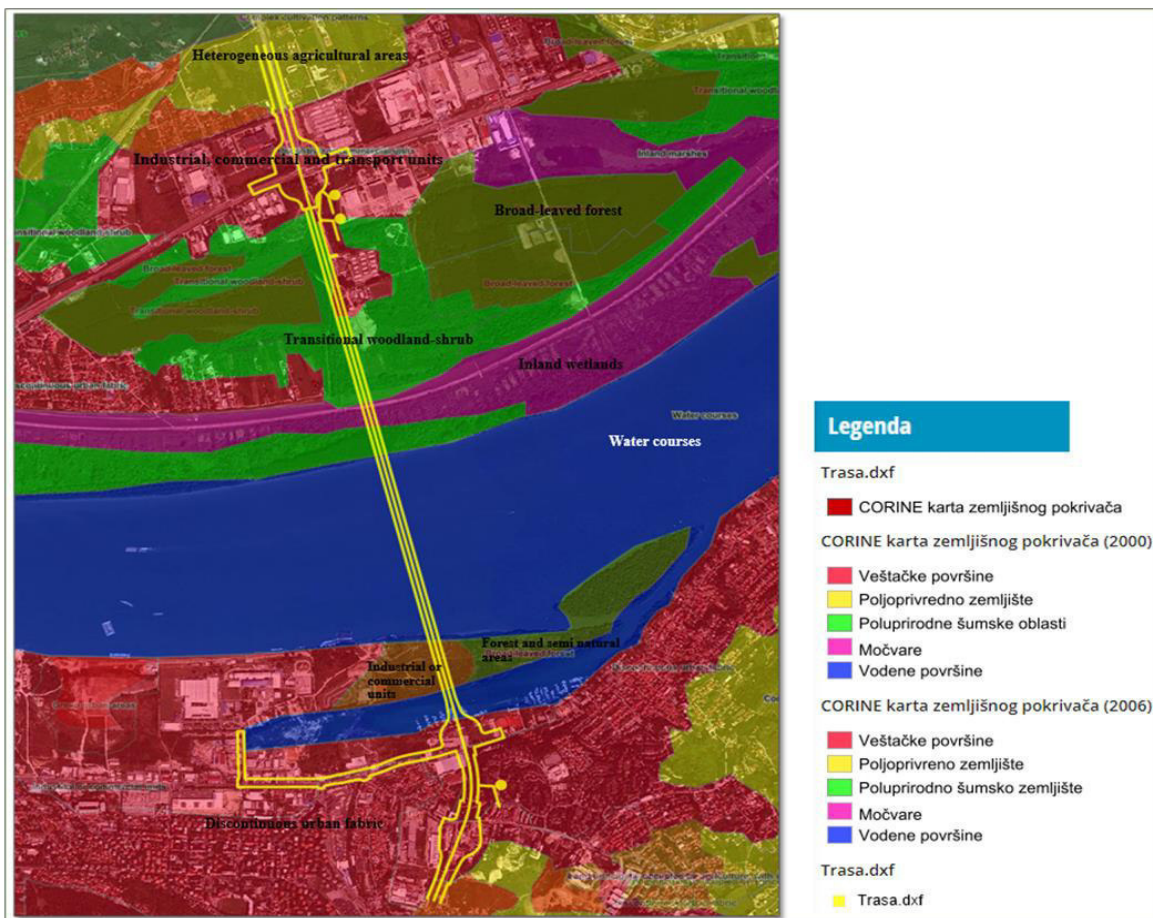
Досадашње глобално загревање атмосфере условило значајне глобалне, регионалне и локалне промене климе. Анализа температуре ваздуха на територији града Београда показује да је забележен тренд раста средње годишње температуре ваздуха. У погледу падавина на територији града Београда приметни су у последњих 15 година све чешће екстремније падавине у пролеће и мања количина падавина у одређеним периодима током године. 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.

2.6. Вегетација, фауна и заштићена природна добра

2.6.1. Вегетација

Подаци који су приказани на сајту Геосрбија (<https://a3.geosrbija.rs/> , приступљено јуна 2022.) класификовани су методологијом CORINE Land Cover (CLC). База података прати стандардну CLC методологију - компјутерски подржану визуелну интерпретацију сателитских снимака и дефинисану номенклатуру. Комплетирана и верификована, CLC база података је прва просторна база података на државном нивоу са тим тематским садржајем. Координација информација о животној средини - Corine - представља инвентар европског земљишног покривача који је подељен у различите класе земљишних покривача. Према поменутој номенклатури, на предметној локацији се налазе следеће класе земљишта:

- **Дисконтинуирано урбано подручје / вештачке површине** - Већина земљишта је покривена изграђеним структурама. Зграде, путеви и вештачке површине повезане су са површинама са вегетацијом и голим земљиштем које заузима дисконтинуалне али значајне површине.
- **Индустријске или комерцијалне јединице / вештачке површине** - Вештачке површине без вегетације (површине покривене бетоном, асфалтом и стабилизоване земљишне површине (нпр набијана земља) заузимају већи део површина.
- **Пољопривредне површине - Хетерогене пољопривредне површине** - Површине једногодишњих усева повезаних са трајним засадима на истој парцели, једногодишњи усеви који се узгајају под шумским дрвећем, површине једногодишњих усева, ливаде и/или трајне засаде које су супротстављене, предели у којима су усеви и пашњаци блиско помешани са природном вегетацијом или природним површинама
- **Полуприродне шумске области** - Формација вегетације која се састоји углавном од дрвећа, укључујући жбуње и грмље, где преовлађују широколисне врсте (листопадна шума)
- **Водена површина / Мочваре** - Подручја поплавлена или подложна поплавама током већег дела године слатком, текућом или стајаћом водом са специфичном вегетацијом која се састоји од ниских жбунастих, полудренастих или зеластих врста. Укључује ободну вегетацију река, потока, мочвара или еутрофних мочвара, вегетацију транзиционих мочвара, високо олиготрофне и јако киселе заједнице.
- **Водена површина / Водено тело речног тока** - Ова класа укључује водену вегетацију са различитим биљним врстама.



Слика 2.6-1. Графички приказ земљишног покривача шире локације (Corine Land Cover)

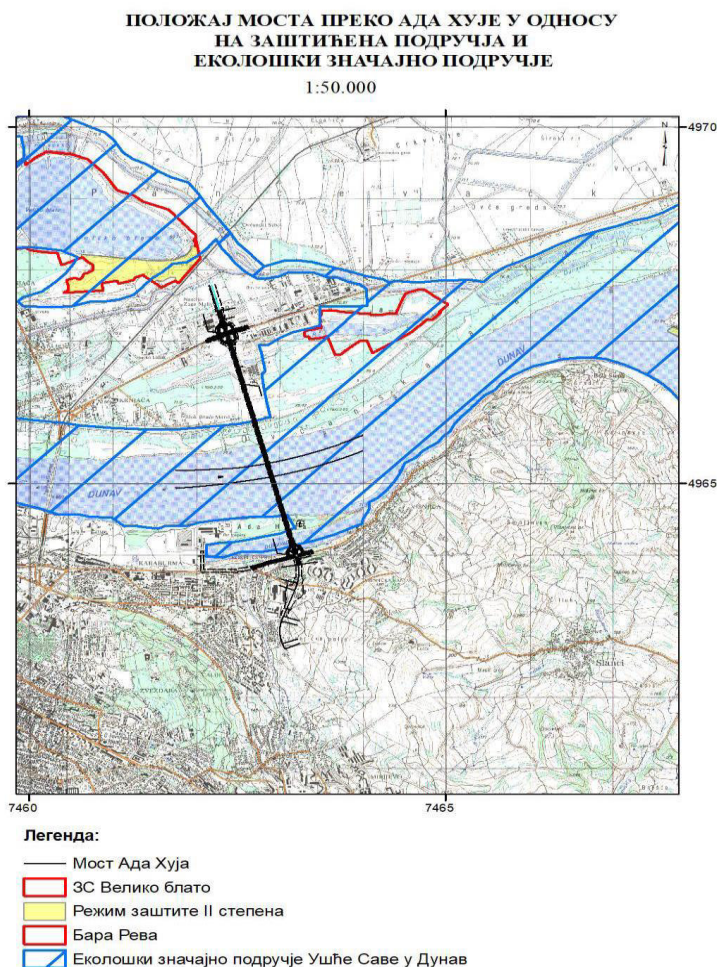
2.6.2. Фауна

Предметна саобраћајница се налази у оквиру еколошке мреже Републике Србије, односно еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) укључујући и бару Рева, значајно подручје за птице под називом „Ушће Саве у Дунав“, а у близини је и заштићено станиште „Велико блато“.

Од осталих врста фауне предметно подручје насељавају синантропне врсте животиња (осим птица, сисари мале и средње величине), као и неколико врста водоземаца и гмизаваца).

2.6.3. Заштићена природна добра

Према условима које је издао Завод за заштиту природе Србије у Решењу под 03 бр. 021-3748/2, дана 06.12.2021. године подручје на којем се планира изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Међутим, налази се у просторном обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ и еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) еколошке мреже Републике Србије. Такође, планирана траса моста се налази на 1000 m удаљености од Заштићеног станишта „Велико блато“ и на 800 m удаљености од баре Рева, подручја која су такође у обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“. Просторни распоред наведених природних добара у односу на предметну саобраћајницу приказан је на следећој слици.



Завод за заштиту природе Србије - Београд, 2021.

Слика 2.6.3.-1 Локација предметног моста у односу на заштићена природна добра

Велико блато

Подручје „Велико блато“ заједно са шумама Макиша, Савским језером, Адом Циганлијом и Међицом на Сави, Великим и Малим Ратним острвом, острвима Форконтумац, Чакљанац, Штефанац и Доњом Адом на Дунаву, Широком баром (Градском шумом) код Панчева (1160–1149km) и Форландом леве обале Дунава представља значајно подручје за птице (Important Bird Area – IBA) под називом „Ушће Саве у Дунав“ (РС 040). Одликује се остацима влажних станишта и карактеристичним представницима живог света. У појасу вегетације који је обухваћен заштитом, забележено је укупно 191 врста биљака, од чега је 14 заштићено Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 05/10, 47/11), 120 врста птица, 9 врста водоземаца, 4 врсте гмизаваца и једна строго заштићена врста рибе.

2.7. Пејзаж

Предеона слика и пејзажне карактеристике предела су резултат збирног утицаја свих елемената предела - геоморфологије, вегетације и хидрографије подручја те антропогеног деловања (намене површина, локација насеља, саобраћајне инфраструктуре и сл.).

Ада Хуја је градска четврт Београда која се налази на територији градске општине Палилула и иако припада индустријској зони, на њеној територији су се формирала два сиротињска краја насељена Ромима (источна Ада Хуја и западни део Депоније).

Полуострво Ада Хуја простира се од Панчевачког моста до насеља Вишњица, на десној обали Дунава. Од центра Београда удаљено четири километра. Годинама се на овом простору одлагало смеће из целог Београда, све до 1977. године, када је отворена нова депонија у Винчи. Гомиле отпада су преоране и прекривене земљом. Еко систем Аде Хује је угрожен остацима пропалих бетоњерки, депонијама песка и шљунка, стовариштима и фабриком папира, а нарочито канализацијом и водама Миријевског потока које се изливају у рукавац Дунавац иза Аде Хује. (<https://www.palilula.org.rs/lat/lokalnaSamouprava/ada-huja>, преузето са сајта Градске Општине Палилула, јул 2022.).

Локација новог моста налази се 2,6 km низводно Дунавом од Панчевачког моста. Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба напоменути и постојећу марину.

Тренутно важећи Генерални Урбанистички План Београда (Урбанистички Завод Београд) на подручју Аде Хује предвиђа и планира потпуну трансформацију неадекватних садржаја у приобаљу (лучких, складишних, индустријских) у интегрисане намене градског центра: становање, пословање, трговина, услуге, спорт итд. Такође, планира се унапређење приобаља, његово темељно оздрављење, активирање вредности локације у контексту будућег развоја града и коридора Дунава. Планирање и развој овог простора дефинисаћесе кроз даљу планску разраду, са смерницом за обавезну израду плана детаљне регулације.



Слика 2.7-1: Десна обала Дунава са полуострвом Ада Хуја
Извор <https://www.google.com/maps/>



Слика 2.7-2: Визура и поглед са полуострва Ада Хуја ка предметној локацији
Извор <https://www.google.com/maps/>

Предметна локација поседује природни потенцијал, особеност и капацитет да буде еколошки подобна и очувана средина. Негативан утицај досадашњих антрополошких делатности видљив је и кроз пејзажне карактеристике предела које су нарушене дугогодишњим спровођењем неадекватних активности. Планирано унапређење приобаља и његово темељно оздрављење, активирање вредности локације, према анализи доступних података, захтеваће дугогодишње улагање великог напора, знања и финансијских средстава.

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 на и у близини локације новог моста не налазе заштићена културна добра.

2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике

Шире гравитационо подручје утицаја изградње моста преко реке Дунав код Аде Хује, на становништво, обухвата Град Београд. У гравитационо подручје ове деонице спадају и општине у ширем региону тј. све оне које имају потребу да користе предметни мост али и Спољну магистралну тангенту (СМТ), те ту спадају и општине које се налазе дуж Зрењанинског и Панчевачког пута, општине дуж СМТ-а и многе друге које ће коирстити СМТ након њене комплетне изградње.

Београд је организован у 17 градских општина где на територији од 3.234 km² живи према процени из 2017. год. 1.687.132 становника, односно 522 становника/km² (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 ²	Број становника 2011. г.	Број насеља	Становништво, стање 30.06.2017.		Катастарске општине
				укупно	на 1 km ²	
РЕПУБЛИКА СРБИЈА	88.499	7.236.519	6.158	7.020.858	79	5.822
Београдски регион	3.234	1.658.151	157	1.687.132	522	174
Београдска област						
<i>Град Београд</i>	3.234	1.658.151	157	1.687.132	522	174
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 страној држави
		у истој општини	у другој општини		
Република Србија	615.990	341.959	178.172	93.705	2.154
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 страној 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			
		Запослен и	Незапослени	Пензионери	Деца, ученици, студенти	Домаћице	Остало
РЕПУБЛИКА СРБИЈА	7.186.862	2.304.628	666.592	1.628.428	1.592.294	599.371	363.415
Београдски регион	1.659.440	593.021	129.087	392.906	374.689	86.568	79.529
Београдска област	1.659.440	593.021	129.087	392.906	374.689	86.568	79.529
<i>Град Београд</i>	1.659.440	593.021	129.087	392.906	374.689	86.568	79.529
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.

Реализацијом планских решења из Планске документације вишег и нижег реда наведених у поглављу 1.1.4, доћи ће до потпуне промене садашњег изгледа

простора у ужој и широј зони Аде Хује , као и до комплетне промене намене (Слика.2.10.1.).



легенда:

<p>Генерална регулација I и II, Саобраћајна Платформа</p>	
ПОВРШИНЕ ОСТАЛИХ НАМЕНА	ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ
 површине за становање	 водене површине
 мешовити градски центри	 површине за објекте и комплексе јавних служби
 површине за комерцијалне садржаје	 зелене површине
 површине за привредне зоне	 шуме
 површине за привредне паркове	 комуналне површине
 површине за верске објекте и комплексе	 саобраћајне површине
 остале зелене површине	 саобраћајна мрежа
 пољопривреда	 површине за инфраструктурне објекте и комплексе
	ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ И/ИЛИ ОСТАЛИХ НАМЕНА
	 површине за спортске објекте и комплексе

Слика. 2.10.1. План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе- град Београд, целине I-XX
(Планирана намена целине III до VI)

2.10.2 Објекти инфраструктуре и супраструктуре

Саобраћајна инфраструктура

Посматрано подручје на коме је планирана изградња моста преко Дунава се налази на територији општине Палилула, Београд (Слика 2.1-1). На сликама 2.10.2-1- 2.10.2-4. је приказн постојећи изглед саобраћајница на местима будућих укрштаја (чворова А и Б).



Слика 2.10.2-1: Постојећи Панчевачки пут – поглед ка Северној тангенти



Слика 2.10.2-2: Постојећи Панчевачки пут – поглед ка Панчеву



Слика 2.10.2-3: Постојећи Панчевачки пут – поглед ка раскрсници са Дунавске стране пута



Слика 2.10.2-4: Вишњичка улица

Хидротехничка инфраструктура

У постојећој регулацији Вишњичке улице изграђен је фекални колектор FB120/80 и FK400.

Предметно подручје углавном припада I зони водоснабдевања. Подручје у зони коридора је слабо насељено, па су водоводне мреже за насеља Миријево, Мали Мокри Луг и Калуђерица ван домашаја саобраћајнице. Колизије са постојећим водоводним мрежама су у зони Панчевачке петље и Вишњичке улице.

На банатској страни стубови приступне рампе пресецају инсталације на аутопуту Београд - Панчево. Ту се налазе главни кишни колектори AB120/150, као и главни колектор AB220/165 који је главни одводник кишних вода са овог слива ка црпној станици "Рева".

Траса пројектоване саобраћајнице, након проласка поред црпне станице "Рева", пресеца укосо главни потисни цевовод Ø1350.

Након преласка Дунава и Вишњичке улице лева страна саобраћајнице је у додиру са кишним колектором АВ80/120 који гравитира ка Дунаву и купи кишницу са дела сливног подручја насеља "Трудбеник".

Електроенергетска инфраструктура:

Огранак Електродистрибуција Београд Центар, је дана 04.05.2020. године издала услове за пројектовање и прикључење број ROP-MSGI-13921-LOC-1-HPAP-8/2019 (деловодни број ODS: 80.1.1.0.-Д..08.02.-56065/1-2020).

У издатим условима је констатовано да на датој локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираним мостом преко реке Дунав код Ада Хује, а власништво су "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд.

1. Постојеће стање електродистрибутивне мреже:

Увидом у достављене податке Службе за техничку документацију "ЕПС Дистрибуције" д.о.о. Београд о електроенергетским објектима, установљено је да се у предметној зони или у њеној непосредној близини налазе следећи електроенергетски објекти:

1.1. Објекти напонског нивоа 35kV: Трансформаторске станице: TS 35/10 kV/kV "Дреник"

Водови напонског нивоа 35kV: Двосистемски надземно-подземни вод број 368 АВ, веза:

TS 110/35 kV/kV "Београд 7" – TS 35/10 kV/kV "Hemind", надземна деоница типа и пресека проводника 2x(94-AL1/15-ST1A) (стара ознака AI/Ѓ 3x95/15mm²).

1.2. Објекти напонског нивоа 10kV и 1kV: Трансформаторске станице 10/0.4 kV/kV

Водови 10kV

Водови 1kV.

Телекомуникациона инфраструктура:

Постојећа ТК мрежа Телеком Србија изведена је кабловима положеним у ТК канализацију, ПЕ цеви или директно у земљу, а корисници су преко спољашњих и унутрашњих извода повазани ТК мрежом.

Постојећи подземни ТК објекти у надлежности Телеком Србија:

- ТК канализација у зони Панчевачког пута, ТК канализација у зони Вишњичког пута;
- Оптички каблови у ТК канализацији/ПЕ цеви;
- Подземни бакарни каблови у ТК канализацији/ у земљи (АТЦ Карабурма, АТЦ Крњача, МИПАН Панчевачки пут 40).

На предметном подручју постоје и подземне инсталације других корисника (оптички кабл СББ).

Постојећи ТК каблови положени су у ПЕ цеви или директно у земљани ров на дубини 0,8м до 1,2м у односу на коту теренау тренутку полагања каблова.

На подручју Генералног плана повезивање телефонских централа изведено је одговарајућим системима преноса од којих су доминантни дигитални. Увођењем оптичких каблова као преносног медијума, урађена је прстенаста мрежа са дигиталним системима преноса. У области приступне мреже постојеће мреже су грађене кабловима са симетричним парамама и углавном су крутог типа. Бакарни

каблови који су до сада коришћени, углавном су са ваздушно папирном изолацијом проводника, а од недавно са пластичном изолацијом, а пресек проводника у каблу је 0.4, 0.6 и 0.8 мм. Каблови у главној и дистрибутивној мрежи су подземни, а у разводној мрежи подземни или ваздушни.

Кабловска мрежа

Кабловска мрежа СББ на подручју које обухвата граница плана поседује изграђене инфраструктурне објекте – оптичке каблове.

Оптички каблови се налазе у ТТ канализацији, а делом су положени по стубовима.

Машинска инфраструктура:

Гасовод

На предметној локацији, у обухвату планираних радова на изградњи моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњицке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, а у складу са Условима издатим од ЈП “Србијагас” за израду техничке документације и одобрења са условима за извођења радова у заштитном појасу гасовода који су саставни део Локацијских услова (ROP-MSGI-13921- LOC-1/2019, Заводни број: 350-02-00248/2019-14, Датум: 22.07.2019.god) **не постоји изграђена гасоводна мрежа или објекти.**

Топловод

На предметној локацији, у обухвату планираних радова на изградњи моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњицке улице, у КО: Крњача, Палилула И Вишњица, Општина Палилула, а у складу са Условима издатим од ЈКП “Београдске електране” који су саставни део Локацијских услова (ROP-MSGI-13921-LOC-1/2019, Заводни број: 350-02-00248/2019-14, Датум: 22.07.2019.god) не постоји изграђена топловодна мрежа.

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

Предмет пројекта је изградња новог мост преко реке Дунав код Аде Хује, а све у складу са Пројектним задатком, Планом детаљне регулације Спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза, од Панчевачког пута (стационажа km 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа km 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Сл. лист града Београда" бр. 24/13), Планом детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута - Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута -М 24.1 до Панчевачког пута – М 1.9) („Сл. лист града Београда" бр. 24/10), Локацијским условима издатим за потребе изградње моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице (Број предмета: РОП-МСГИ-13921-ЛОЦ-1/2019, Заводни број: 350-02-00248/2019-14, Датум: 22.07.2019.год.) као и важећим законима, прописима, правилницима, стандардима и нормативима за ову врсту радова,

Мост омогућава вођење саобраћаја, односно саобраћајнице СМТ, преко Дунава, залива и полуострва Ада Хуја, као и преко поплавних подручја. СМТ преко моста омогућава везу између Панчевачког пута на левој обали Дунава (чвор А – типа детелина) са Вишњичком улицом на десној београдској обали (чвор Б – типа полу детелина).

Преко моста пролазе:

- 2 пута по 3 траке за путничка возила
- 2 пута пешаци и бициклисти
- Градске инсталације

Целокупна дужина моста износи 3498 m, ширина је 32,50 m ($3498 \text{ m} \times 32,5 \text{ m} = 113,685 \text{ m}^2$), а укупно са рампама површина износи 122,212 m².

Предметни мост се састоји из неколико целина:

Део 1: Раскрсница “А” код Панчевачког пута (Рампе 1-8)

Део 2: Приступни мост на левој обали Дунава

Део 3: Главни мост преко Дунава

Део 4: Приступни мост на десној обали (Мост преко Аде Хује и рукавца)

Део 5: Раскрсница “Б” код Вишњичке улица (Рампе 1-4)

Локација новог моста налази се 2,6 km низводно Дунавом од Панчевачког моста. Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба напоменути и постојећу марину. Мост ће због своје величине бити веома уочљив у простору, нарочито са Панчевачког моста и пловног пута. Исто тако ће бити уочљиви приступни путеви из самог терена и обале рукавца. Главни мост преко Дунава из саме обале ће за сада бити мање видљив, због неприступачности те обале на локацији моста.

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

За потребе израде Идејног пројекта са студијом оправданости изградње моста на Дунаву код Аде Хује, потребно је извести претходне радове на утврђеној локацији за будући мост и приступне путеве.

Претходни радови се огледају у испитивању геолошких карактеристика тла, прикупљању података за израду саобраћајне анализе, итд. Претходним радовима стиче се увид у комплетну информативну основу о постојећем стању.

Карактеристике и параметри саобраћајних токова суштински одређују проблематику великог броја показатеља, те је неопходно поседовати податке у оној форми у којој су они погодни за коришћење код свих нумеричких анализа.

За мост преко Дунава урађена су геотехничка истраживања терена и израда геодетских подлога за потребе грађевинског пројектовања.

Геолошко - геотехнички услови (ГГ услови) за изградњу моста

ГГ стање простора детаљно је описано у Пројекту детаљних инжењерско-геолошких истраживања (Елаборат о геотехничким условима изградње (Геотехнички елаборат број 105/18, ДБ Инжењеринг, октобар 2018.). Код анализе ГГ услова кориштена су бројна стара истраживања од 1975 до 2008. (дубине 40м), као и нове пенетрације и бушотине Б-1 до Б-4, дубине од 20 – 30 м.

Геолошка грађа терена и њихове физичко механичке карактеристике

Лева и десна обала Дунава у морфолошком погледу представља алувијалну равну реку Дунава.

Природна површина терена (десна обала рукавца Дунава, до Вишњичке улице) прекривена је старим насипом формираним за потребе изградње магистралне саобраћајнице која уједно представља границу алувијалних наслага. Истражни простор има коте од 73,0 m.n.v. до коте 76,4 m.n.v.

На левој обали Дунава природан терен чине моћан алувијални комплекс у којем при површини терена доминирају глине песковито – прашинасте, а у дубљим зонама су слојеви ситнозрног и средњезрног песка, који у подинском делу садржи и шљунковите партије. Делови терена у зони трасе саобраћајнице прекривени су насипом од рефулираног песка, релативно уједначене дебљине 2.5 до 3.0 м, формираним при изградњи локалних путева и одбрамбеног насипа (где је висина насута материјала око 6.0 м) који овај простор штити од плављења Дунава.

Истражни простор је изграђен од седимената различитог састава и старости. Преко основне стенске масе коју изграђују седименти терцијарне старости исталожени су алувијални седименти квартарне старости. Геолошка грађа терена је релативно сложена, нарочито у зони Вишњичке улице. То је превасходно последица сложених услова седиментације и интензивних тектонских покрета.

Носећа основа од лапора налази се у дубини 20 до 30 м испод дна Дунава. Насlage се састоје од шљунка, песка и муљасте прашине.

Хидрогеолошка својства терена

Подземна вода проналажена је на дубинама од 2,0 до 5,0 м. На левој обали ниво је у директној хидрауличкој вези са Дунавом. Подземна вода регистрована је на котама 69,0-70,0 м у децембру 2007. г. У алувијалној заравни Крњаче, на Ади Хуји и у појасу уз рукавац на десној обали реке, односно на коти 73,0 до 74,0 m.n.v. у зони Вишњичке улице, при чему је у Дунаву био уобичајени водостај за та доба године. Код ископа испод коте 69,5 мнв доћи ће до притицања подземне воде.

Сеизмичност терена

Према важећој законској регулативи - Правилник о техничким нормативима за изградњу објеката високоградње у сеизмичким подручјима (Сл. лист СФРЈ 52/90), за оцену сеизмичности терена, меродавна је Сеизмолошка карта из 1987. године и Карта сеизмичког хазарда Р. Србије из 1998. године. Предметна локација, на олеатама макросеизмичког интензитета земљотреса, налази се у зони 7.0 – 8.0° MSK - 64 (Medvedev-Sponheuer-Karnik) скале, слика бр.4. Вредност хоризонталног убрзања осциловања тла у стени износи око $A_{cc}=0.10$ g, слика бр.5. Све вредности су референтни период од 200 - 500 година.

Геотехнички услови изградње

Елаборат о геотехничким условима изградње урађен је у октобру 2018. године.

Изведена су следећа истраживања и испитивања:

- преглед постојеће документације,
- инжењерскогеолошко картирање терена,
- истражно бушење и инжењерскогеолошко картирање језгра истражних бушотина,
- опити статичке пенетрације - ЦПТ
- лабораторијска геомеханичка испитивања тла.

Резултати изведених геотехничких истраживања и испитивања приказани су кроз следећа поглавља елабората:

- геоморфолошке карактеристике терена,
- геолошка грађа,
- хидрогеолошка својства,
- сеизмичка својства,
- савремени геодинамички процеси и појаве,
- инжењерскогеолошка својства издвојених средина.

Истражни простор у геоморфолошком погледу припада равничарском типу релјефа, односно алувијалној равни Дунава. Шире подручје истраживања је без изражених природних морфолошких облика. На левој обали изграђен је одбрамбени насип висине око 4 m, док је десна обала на ширем простору урбанизована. Кота природне површине терена је око 73-76 m_{nv}.

Шири истражни простор изграђују квартарни седименти представљени комплексом алувијалних седимената. Ови седименти изграђени су од глиновито - песковитих прашина и пескова поводањске фације и шљунковитог песка фације речног корита. Укупна дебљина алувијалног комплекса је од 25 - 33 m. Основну стенску масу испод алувиона на левој обали и у речном току, изграђује комплекс неогених лапоровито глиновитих седимената, а на десној обали су кречњачки седименти.

Ниво подземне воде (НПВ) је регистрован истражним бушењем у алувијалним седиментима, на дубини од 2.9 – 5.0 m од површине терена. НПВ је у директној хидрауличкој вези са Дунавом и варира у односу на количину падавина и годишње доба.

Препорука је да се стубови моста дубоко фундирају, на бушеним шиповима у слоју миоцених лапоровитих седимената на левој обали и у кориту Дунава, а на десној обали на кречњацима. Прорачуни дозвољеног оптерећења појединачног шипа рађени су методама заснованим на резултатима статичке пенетрације и отпорно деформабилних параметара. Прорачуни су урађени на основу усвојена 4 геотехничка модела терена. На основу извршених прорачуна пројектант ће усвојити дужину

шипа, тако да максимално пројектовано оптерећење шипа не пређе дозвољену носивост за дату дужину.

Према ГН-200 нормама материјали у којима ће се вршити ископи спадају у II - III категорију, а базе шипова у IV категорију на левој обали и у кориту и V категорију на десној обали.

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

3.2.1 Функционалне и техничке карактеристике примењених решења саобраћајница

3.2.1.1. Гранични елементи плана и профила

Предмет овог пројекта је мост преко Дунава и две петље који представљају део саобраћајнице Спољна магистрална тангента (СМТ). У склопу „Идејног пројекта саобраћајнице Спољна магистрална тангента (СМТ) од Панчевачког пута (са Мостом преко Дунава) до аутопута и везе са новом Мокролушком улицом“ израђеног од стране Грађевинског факултета у Београду дати су следећи гранични елементи на основу којих је рађена цела деоница СМТ-а и то:

- Рачунска брзина основне трасе СМТ -а, $V_r = 80 \text{ km/h}$

Гранични елементи ситуационог плана основне трасе:

- Минимални радијус хоризонталне кривине $\min R = 250 \text{ m}$
- Минимална дужина чистог кружног лука $\min L_k = 45 \text{ m}$
- Минимални параметар прелазне кривине $\min A = 140 \text{ m}$
- Минимална дужина прелазне кривина $\min L = 80 \text{ m}$

Гранични елементи подужног профила основне трасе:

- Максимални подужни нагиб $\max i_N = 6 \% (7\%)$
- Максимални нагиб рампе витоперења $\max i_{rv} = 1 \%$
- Минимални нагиб рампе витоперења $\min i_{rv} = 0.5 \%$
- Минимални радијус конвексног заобљења $\min R_{vkonv} = 2100 \text{ m}$
- Минимални радијус конкавног заобљења $\min R_{vkonk} = 1000 \text{ m}$

- Рачунска брзина рампи (директне) $V_r = 40 \text{ km/h}$

Гранични елементи ситуационог плана рампи денivelисаних раскрсница:

- Минимални радијус хоризонталне кривине $\min R = 40 \text{ m}$
- Минимални параметар прелазне кривине $\min A = 40 \text{ m}$

Гранични елементи подужног профила рампи денivelисаних раскрсница:

- Максимални подужни нагиб $\max i_N = 6 \% (7\%)$
- Максимални нагиб рампе витоперења $\max i_{rv} = 1 \%$
- Минимални радијус конвексног заобљења $\min R_{vkonv} = 400 \text{ m}$
- Минимални радијус конкавног заобљења $\min R_{vkonk} = 250 \text{ m}$

- Рачунска брзина рампи (индиректне) $V_r = 30 \text{ km/h}$

Гранични елементи ситуационог плана рампи денivelисаних раскрсница:

- Минимални радијус хоризонталне кривине $\min R = 25 \text{ m}$
- Минимални параметар прелазне кривине $\min A = 25 \text{ m}$

Гранични елементи подужног профила рампи денivelисаних раскрсница:

- Максимални подужни нагиб $\max i_N = 6 \% (7 \%)$
- Максимални нагиб рампе витоперења $\max i_{rv} = 1 \%$
- Минимални радијус конвексног заобљења $\min R_{vkonv} = 400 \text{ m}$
- Минимални радијус конкавног заобљења $\min R_{vkonk} = 200 \text{ m}$

3.2.1.2. Ситуациони план

На потезу који обухвата овај пројекат сви елементи у ситуационом плану трасе саобраћајнице СМТ/Северна тангента, као и на рампама у петљама су у оквирима граничних елемената или су повољнији од истих.

Почетак СМТ-а (km 0+000.00) почиње на укрштају са трасом Панчевачког пута и налази се на крају Северне тангенте (km 20+163.81).

Осовина Северне тангенте у зони укрштаја са Панчевачким путем налази се у правцу као и почетак СМТ-а. СМТ-а се пружа правцем од km 0+000,00 све до km 3+251.438 (након укрштаја са улицом Вишњички пут). На делу од km 3+251.438 до km 3+725.560 осовина прелази из правца у правац са радијусом хоризонталне кривине од 600.00m и са две прелазнице са параметрима $A_1=A_2=250.00\text{m}$.

Панчевачки пут у зони укрштаја са СМТ-ом/Северном тангентом се налази у прелазној кривини са параметром $A=853.229$.

Реконструисана улица Вишњички пут у зони укрштаја са СМТ-ом налази се у правцу.

Плановима и пројектима који су били на располагању пројектанту, а којима је дефинисан ситуациони план чворова А и Б на основу којих су донесени плански документи дефинисане су осе витоперења рампи на следећи начин: рампе у чвору А око спољње ивице, а рампе у чвору Б око унутрашње ивице коловоза. Пројектант је задржао осе рампи ради што мањег одступања ситуационог плана од донесених планских докумената.

3.2.1.3. Подужни профил

На потезу који обухвата овај пројекат сви елементи у подужном профилу трасе саобраћајнице СМТ/Северна тангента, као и на рампама у петљама су у оквирима граничних елемената или су повољнији од истих.

Подужни нагиби на СМТ-у се крећу у границама $0\% - 6.0\%$.

Чвор А: Максимални подужни нагиб рампи износи 6.00% . Минимално вертикално заобљење на рампама износи 500m.

Чвор Б: Максимални подужни нагиб рампи износи 5.50% . Минимално вертикално заобљење на рампама, ван укрштаја са Вишњичком улицом, износи 2000m.

3.2.1.4. Нормални попречни профили

Спољна магистрална тангента

СМТ – деоница на терену:

- Возне траке t_v	$2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00\text{m}$
- Ивичне траке t_i	$2 \times (2 \times 0.50) = 2.00\text{m}$
- Средњи разделни појас t_r	$1 \times 3.00 = 3.00\text{m}$
- Банкине b	$2 \times 2.00 = 4.00\text{m}$

УКУПНО:..... 30.00m

СМТ – деоница на мосту:

- Возне траке tv $2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00\text{m}$
- Ивичне траке ti $2 \times (2 \times 0.50) = 2.00\text{m}$
- Средњи разделни појас tr $1 \times 3.00 = 3.00\text{m}$
- Пешачко/бициклистичкестазе и ограде..... $2 \times 3.25 = 6.50\text{m}$

УКУПНО:..... 32.50m

Рампе денивелисаних укрштаја

На делу двосмерне рампе:

- Ширина коловоза tv..... $2 \times 6.00 = 12.00\text{m}$
- Средњи разделни појас tr $1 \times 2.00 = 2.00\text{m}$
- Банкине/ стазе..... $2 \times 2.00 = 4.00\text{m} / 2.00 + 3.25\text{m} = 5.25\text{m}$

УКУПНО:..... 18.00 / 19.25m

На делу једносмерне рампе:

- Ширина коловоза tv..... 6.00m
- Ограде/ стазе..... $2.00 + 0.48 = 2.48\text{m} / 3.25 + 0.48\text{m} = 3.73\text{m}$

УКУПНО:..... 8.48m / 9.73m

Остали путеви и улице

Новопроектвана Вишњичка улица у насипу у зони укрштаја са СМТ -ом:

- Возне траке tv $2 \times (2 \times 3.50) = 2 \times 7.00 = 14.00\text{m}$
- Средњи разделни појас tr $1 \times 7.00 = 7.00\text{m}$
- Тротоари..... $2 \times 3.00 = 6.00\text{m}$
- Банкине b $2 \times 0.50 = 1.00\text{m}$

УКУПНО:..... 28.00m

Панчевачки пут испред и иза чвора А:

- Возне траке tv $2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00\text{m}$
- Средњи разделни појас tr 4.50m
- Зелени појас..... $2 \times 2.50 = 5.00\text{m}$
- Бициклистичке стазе и тротоари $2 \times 3.75 = 7.50\text{m}$
- Банкине б $2 \times 0.50 = 1.00\text{m}$

УКУПНО:..... 38.00 m

Панчевачки пут у зони чвора А ван аутобуских стајалишта:

- Возне траке tv $2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00\text{m}$
- Средњи разделни појас tr 4.50m
- Зелени појас..... $2 \times 5.00 = 10.00\text{m}$

- Пратећа саобраћајница	2x6.00= 12.00m
- Банкине b	2x2.00= 4.00m

УКУПНО:..... 51.50 m

Панчевачки пут у зони чвора А на аутобуским стајалиштима:

- Возне траке tv	2x(3x3.50)=2x10.50=21.00m
- Средњи разделни појас tr	4.50m
- Зелени појас.....	2x5.00= 10.00m
- Пратећа саобраћајница	2x6.00= 12.00m
- Аутобуска стајалишта	2x3.00= 6.00m
- Перони за путнике	2x3.00= 6.00m
- Банкине б	2x0.50= 1.00m

УКУПНО:..... 61.50 m

3.2.1.5. Коловозна конструкција

У складу са приложеним димензионисањем коловозне конструкције предвиђени су следећи типови коловозне конструкције:

Коловозна конструкција – тип 1

Коловозна конструкција на **Панчевачком путу IB-10 смер Београд - Панчево и Панчево Београд** и на **деоници новог моста** који није на објекту је следеће структуре и дебљине појединих слојева:

- Застора од асфалт бетона АВ 11s са РmВ 45/80 - 65, дебљине d=5 cm,
- орњег носећег слоја од BNS 22sA са РmВ 45/80 - 65, дебљине d=7 cm,
- Горњег носећег слоја од BNS 22sA са ВIT 50/70, дебљине d=8 cm,
- Доње подлоге од невезаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm, у дебљини од d=20 cm,
- Доња подлога од невезаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/63 mm, у дебљини од d=30 cm,
- Постојећа: рефулисани песак.

Коловозна конструкција – тип 2

Рампе на панчевачкој страни које су на насипу:

- Застора од асфалт бетона АВ 11s са РmВ 45/80 - 65, дебљине d=5 cm,
- Горњег носећег слоја од BNS 22sA са РmВ 45/80 - 65, дебљине d=6 cm,
- Горњег носећег слоја од BNS 22sA са ВIT 50/70, дебљине d=6 cm,
- Доње подлоге од невезаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm, у дебљини од d=20 cm,
- Доња подлога од невезаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/63 mm, у дебљини од d=25 cm,
- Постојећа: насип од песка.

Коловозна конструкција – тип 3

Коловозна конструкција за **Вишњичку улицу и рампе на београдској страни** које нису на објекту је следеће структуре и дебљине појединих слојева:

- Застора од асфалт бетона АВ 11s са PmB 45/80 - 65, дебљине d=5 cm,
- Горњег носећег слоја од BNS 22sA са PmB 45/80 - 65, дебљине d=9 cm,
- Доње подлоге од неvezаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm, у дебљини од d=20 cm,
- Доња подлога од неvezаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/63 mm, у дебљини од d=25 cm,
- Постељица: замена тла песком d=30cm или насип од песка.

Коловозна конструкција – тип 4

Коловозна конструкција на **објекту** се састоји од:

- Застора од асфалт бетона АВ 11s са PmB 45/80 - 65, дебљине d=5 cm,
- Заштитног слоја АВ 8, дебљине d=3 cm,
- Хидроизолације, дебљине d=1 cm,
- PNB конструкција.

Коловозна конструкција – тип 5

Коловозна конструкција на **пешачко-бициклистичкој стази** се састоји од:

- Застора од асфалт бетона АВ 8 са PmB 45/80 - 65, дебљине d=5 cm,
- Горњег носећег слоја BNS 22sA са BIT 50/70, дебљине d=5 cm,
- Доње подлоге од неvezаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm, дебљине d=20 cm.

Коловозна конструкција – тип 6

Коловозна конструкција на **пешачкој стази** у зони аутобуских стајалишта код чвора А се састоји од:

- Префабрикованих бетонских елемената, дебљине d=8 cm,
- Каменог агрегата 0/4mm, дебљине d=5 cm
- Доње подлоге од неvezаног сепарисаног дробљеног каменог агрегата 0/31.5 mm, дебљине d=20 cm.

3.2.2. Денивелисане раскрснице

На траси СМТ-а, као магистралној саобраћајници пројектовани су само укрштаји ван нивоа.

На потезу који је предмет овог пројекта предвиђене су следеће денивелисане раскрснице:

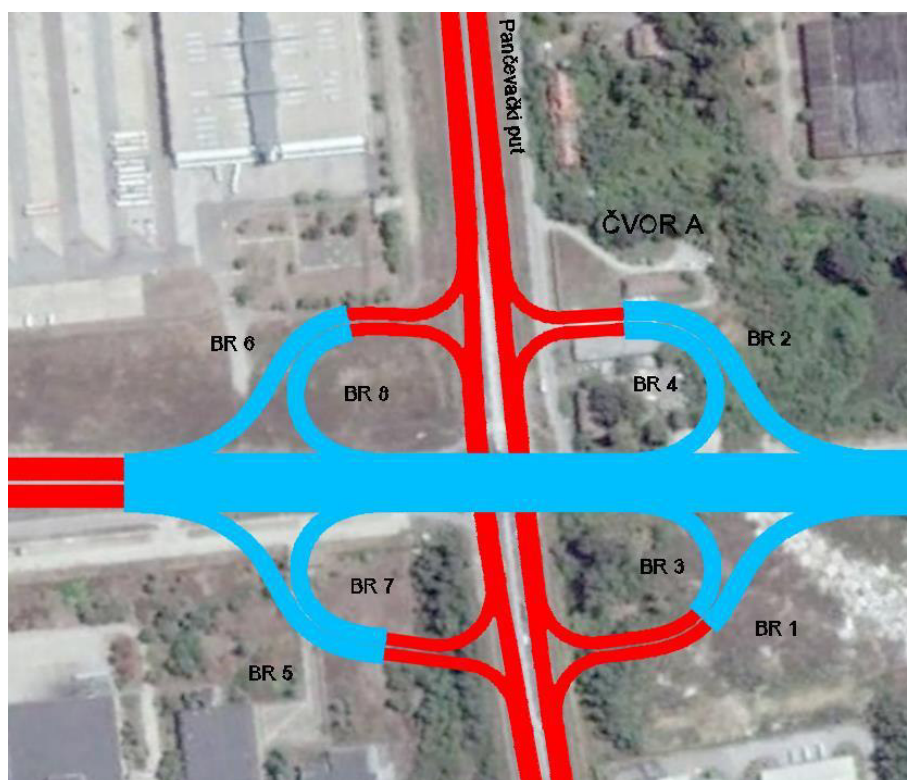
- Чвор А - укрштање СМТ-а са Панчевачким путем. На стационажи Северне тангенте km 20+163.80 траса се укршта са Панчевачким путем где се повезује са трасом Спољне магистралне тангенте. Веза Северне тангенте (km 0+000.00) и Панчевачког пута (km 12+467.35) планирана је као денивелисана раскрсница типа детелине. Петља садржи укупно 8 везних рампи: 4 директне за десна скретања и 4 индиректне за лева скретања. Број грађевинских нивоа планиране петље је 2, број мостова 1, а заузетост простора износи око 6,0 ha.

На овом месту је тренутно изграђена трокрака површинска раскрсница СМТ-Север са Панчевачким путем.

- Чвор Б - укрштање СМТ-а са улицом Вишњички пут.. На стационажи СМТ-а km 3+229.840 осовина СМТ- а се укршта са осовином Вишњичког пута. Веза СМТ-а и Вишњичког пута (km 0+232.888) планирана је као денivelисана раскрсница типа пола детелине. Петља садржи укупно 4 везне рампе: 2 директне за десна скретања и 2 индиректне за лева скретања. Број грађевинских нивоа планиране петље је 2, број мостова 1, а заузетост простора износи око 4,0 ha.

Чвор А се може посматрати као денivelисана раскрсница изван непрекидно изграђеног градског подручја односно у прелазној зони између ванградског подручја и подручја непрекидне изграђености урбаних целина, док се чвор Б може посматрати као денivelисана раскрсница у градском подручју.

Што се тиче пешачко-бициклистичких токова као и аутобуских стајалишта у зони чворова А и Б види поглавље “Анализа пешачких и бициклистичких токова у чворовима А и Б”.



Нумерација рампи на чвору А



Део пута који се налази на конструкцијама



Део пута који се не налази на конструкцијама



Нумерација рампи на чвору Б



Део пута који се налази на конструкцијама

Део пута који се не налази на конструкцијама

3.2.3. Стазе за пешаке и бициклисте

У склопу пројектног задатка који се односи на пројекат саобраћајница наведено је да би требало испитати могућност да се у оквиру регулационе ширине повећа ширина техничких стаза (пешачко/бициклистичке стазе) на мостовским конструкцијама укључујући рампе.

Преглед бициклистичких стаза испред и иза моста:

- Стаза за бициклисте не постоји на изграђеном потезу Северне тангенте (није предвиђена ни пројектом Северне тангенте),
- Стаза за бициклисте не постоји на Панчевачком путу,
- Пројектом СМТ-а није предвиђена бициклистичка у наставку трасе ка Београду,
- На новопроектованој Вишњичкој улици предвиђени су обострани тротоари укупне ширине 3m.

Иако није испуњен услов повезаности бициклистичке мреже, односно не постоји бициклистичка мрежа испред и иза моста, уколико се иста предвиди на мосту и прилазним рампама постоји могућност за ширење мреже бициклистичких стаза на овом потезу у будућности са тим да треба имати у виду осим функционалности и безбедности критеријум, цену и све остале факторе.

На захтев Инвеститора предвиђена су, на свакој спољној страни конструкције, по два модула за бициклисте ширине 1.00м и симетрична стаза за пешаке са друге стране моста.

3.2.4. Анализа пешачких и бициклистичких токова у чворовима А и Б

На основној траси СМТ-а од Панчевачког пута до Вишњичке улице подужни нагиби су задовољавајући за просечног бициклисту (дужина > 250m, подужни нагиб <3%).

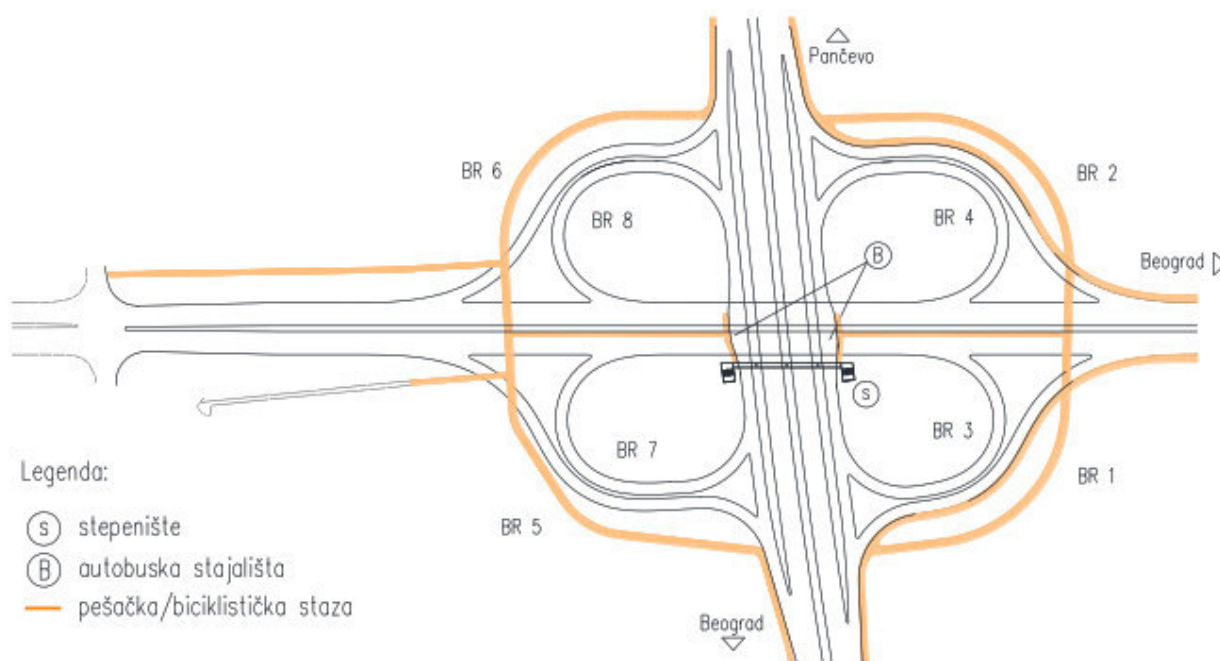
Уколико би се предвидела бициклистичка стаза у овој фази би она служила само за везу Панчевачке улице са Вишњичком улицом. У зони чворова А и Б се прекида континуитет бициклистичке стазе на основном потезу трасе те она не би била предвиђена у наставку СМТ-а.

Веза бициклиста са моста до Панчевачког пута била би предвиђена преко рампе БР 2 у чвору А, а до Вишњичке улице преко рампе БР 2 у чвору Б. Ова рампе задовољавају услов максималне дужине успона у зависности од подужног нагиба за просечног бициклисту.

Треба имати у виду да омогућавање саобраћаја пешака и бициклиста у зонама ових денivelисаних раскрсница утиче како на безбедност тако и на пропусну моћ ових раскрсница и континуалност токова што опет утиче на загађење околине.

Анализа пешачких и бициклистичких токова у чвору А

У постојећем стању на месту будућег чвора А налази се семафоризирана раскрсница. На Панчевачком путу најближе семафоризирани раскрснице на којима је омогућен прелаз пешака преко Панчевачког пута се налазе на цца 400m од места укрштаја у смеру ка Београду и на цца 720m од места укрштаја у смеру ка Панчеву.



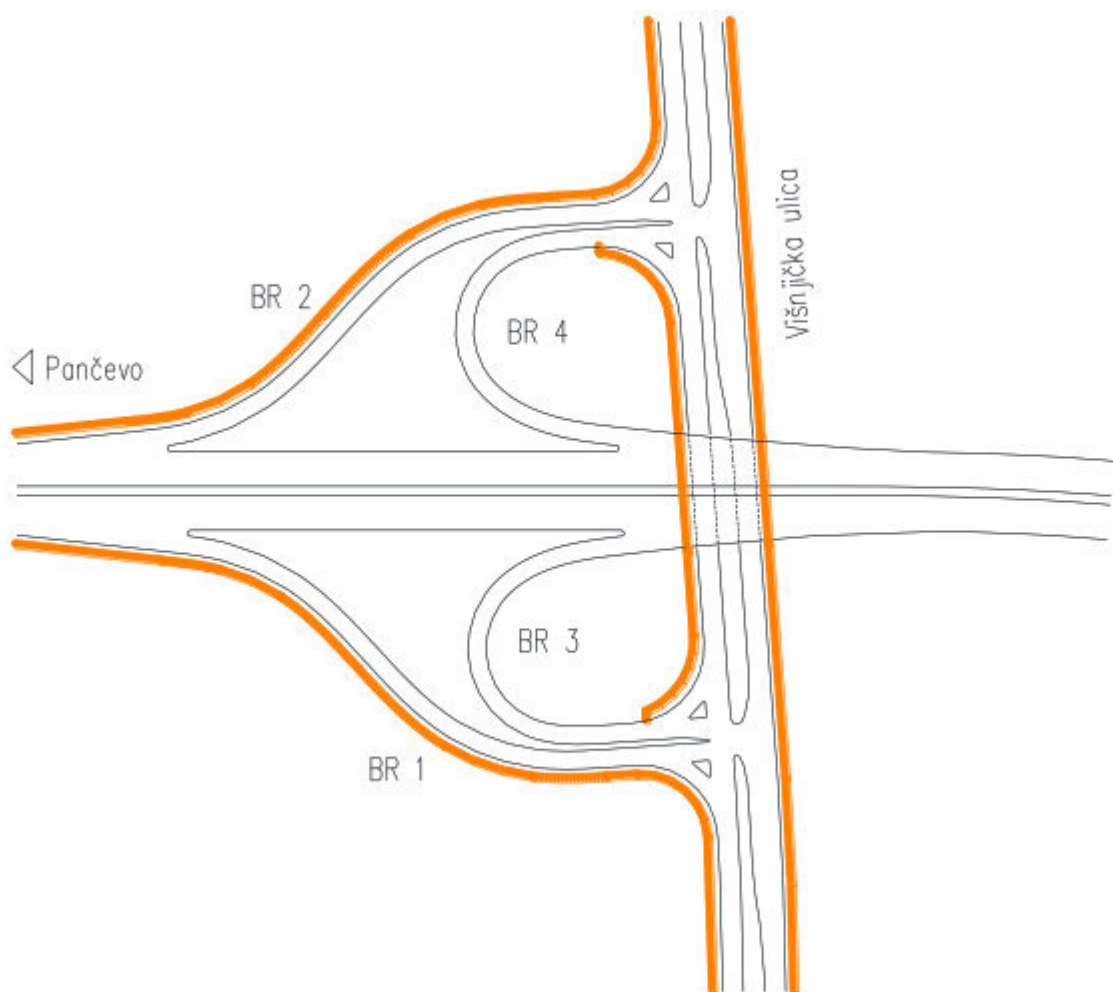
Скица 3.2.4-1: Пешачко бициклистички токови у зони чвора А - решење са избегавањем конфликтних тачака и пешачко-бициклистичким стазама вођеним независно између стубова

Постизање максималног нивоа безбедности за све учеснике у саобраћају, а пре свега пешаке и бициклисте, као прихватљивог нивоа проточности, постиже се

применом овог решења јер се у потпуности елиминишу конфликтне тачке које се јављају у случају да се пешачко-бициклически токови предвиде дуж Панчевачког пута. То се постиже независним вођењем пешачких и бициклических токова у односу на токове возила. Због потребне висине од минимално 2.5m за бициклисте, бициклическе стазе треба испројектовати између стубова на којима је задовољен тај услов. Последица су релативно дуге и компликоване пешачке и бициклическе стазе које ће пешаци и бициклисти избегавати. На пример да би пешак прешао са десне стране на леву страну Панчевачког пута он би морао проћи целу петљу и степениште. Вероватније је да ће уместо тога исти желети прећи преко Панчевачког пута на недозвољеном месту. Овај негативан ефекат се елиминише постављањем одговарајуће оgrade која ће се користити за усмеравање њиховог кретања и којом ће им се онемогућити прелаз преко коловоза најкраћим путем.

Улив и излив са Панчевачког пута предвиђен је преко пратеће саобраћајнице на којој су предвиђена и обострана аутобуска стајалишта. Комуникација за путнике који преседају је предвиђена пасарелом (степениште и лифт) паралелној мостовској конструкцији.

Током пројектовања разматране су могућности постављања спиралне конструкције за бициклисте. Због ограниченог појаса ПДР-а једини расположиви простор за постављање спиралне конструкције за бициклисте је у оквиру петље. Бициклическа пасарела представља релативно скуп објект који бициклисти често избегавају због њене дужине те прелазе саобраћајницу на недозвољеним местима или краћим путем степеништем те често исти објект не испуњава своју функцију. Да би такав објект у потпуности вршио своју функцију неопходно је испунити услов повезаности бициклическе мреже, односно да постоји бициклическа мрежа испред и иза објекта што тренутно није случај, као и услов редовног одржавања што због вероватних учесталих уништавања од стране вандала ће бити веома тешко испунити. Из наведених разлога, а уз сагласност Инвеститора, није предвиђена спирала за бициклисте код аутобуских стајалишта преко Панчевачког пута већ пешачка пасарела са лифтом, чиме се омогућава кретање бициклиста као и слабо покретљивих особа и особа у количима преко Панчевачког пута.



Скица 3.2.4-2: Предвиђени пешачко бициклички токови у зони чвора Б

3.2.5. Мост преко Дунава и остале инжењерске конструкције

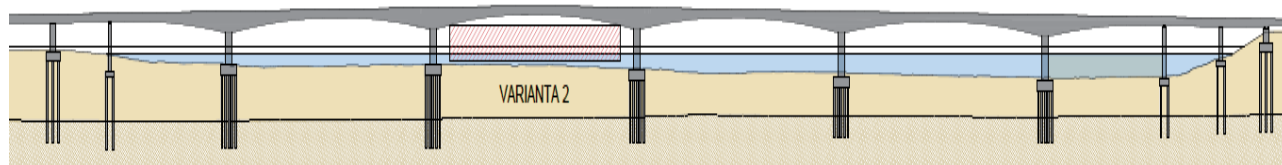
3.2.5.1. Конструкција моста

За избор концепције моста била је направљена анализа различитих могућности, од најмањих могућих распона до разумно највећих. Поред основних принципа сигурности и функционалности, битан елемент избора били су економичност, изводљивост, трајност и одржавање, те естетика моста.

Коначно решења концепције моста је било изабрано у више фаза, где је нагласак код избора био на главном мосту преко Дунава у дужини приближно 1,0 km.

Изабрана је гредна варијанта у преднапрегнутом бетону са четири велика распона преко Дунава, као економски најрационалније решење.

Подужни изглед моста:



3.2.5.2. Намена моста и општи подаци

Мост омогућава вођење саобраћаја, односно саобраћајнице СМТ, преко Дунава, залива и полуострва Ада Хуја, као и преко поплавних подручја. СМТ преко моста омогућава везу између Панчевачког пута на левој обали Дунава (чвор А – типа детелина) са Вишњичком улицом на десној београдској обали (чвор Б – типа полу детелина).

Преко моста пролазе:

- 2 пута по 3 траке за путничка возила
- 2 пута пешаци и бициклисти
- Градске инсталације

Целокупна дужина моста износи 3498 m, ширина је 32,50 m ($3498\text{m} \times 32,5\text{m} = 113,685\text{m}^2$), а укупно са рампама површина износи 122,212 m². Предметни мост се састоји из неколико целина:

Део 1: Раскрсница “А” код Панчевачког пута (Рампе 1-8)

Део 2: Приступни мост на левој обали Дунава

Део 3: Главни мост преко Дунава

Део 4: Приступни мост на десној обали (Мост преко Аде Хује и рукавца)

Део 5: Раскрсница “Б” код Вишњичке улица (Рампе 1-4)

3.2.5.3. Опис локације и уклапање у простор

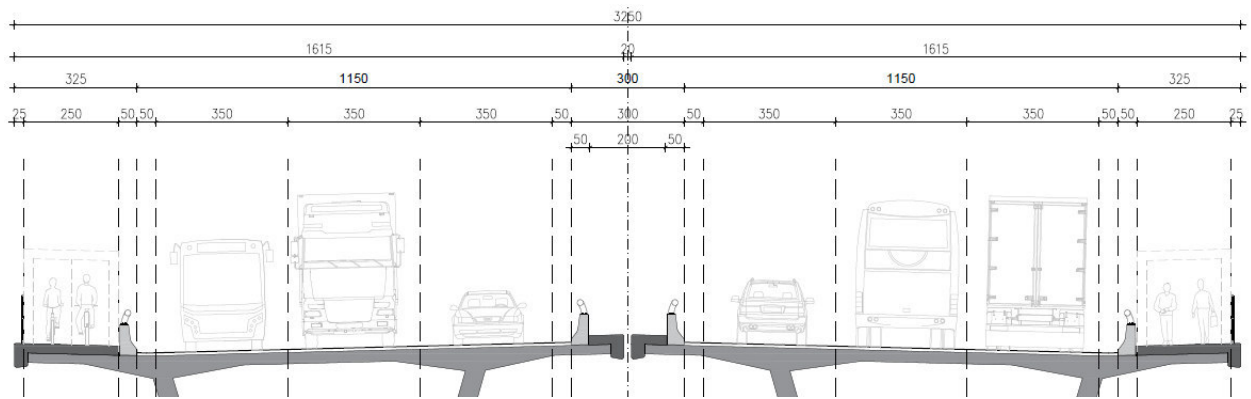
Локација новог моста налази се 2,6 км низводно Дунавом од Панчевачког моста. Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба напоменути и постојећу марину. Мост ће због своје величине бити веома уочљив у простору, нарочито са Панчевачког моста и пловног пута. Исто тако ће бити уочљиви приступни путеви из самог терена и обале рукавца. Главни мост преко Дунава из саме обале ће за сада бити мање видљив, због неприступачности те обале на локацији моста.

3.2.5.4. Нормални попречни пресек

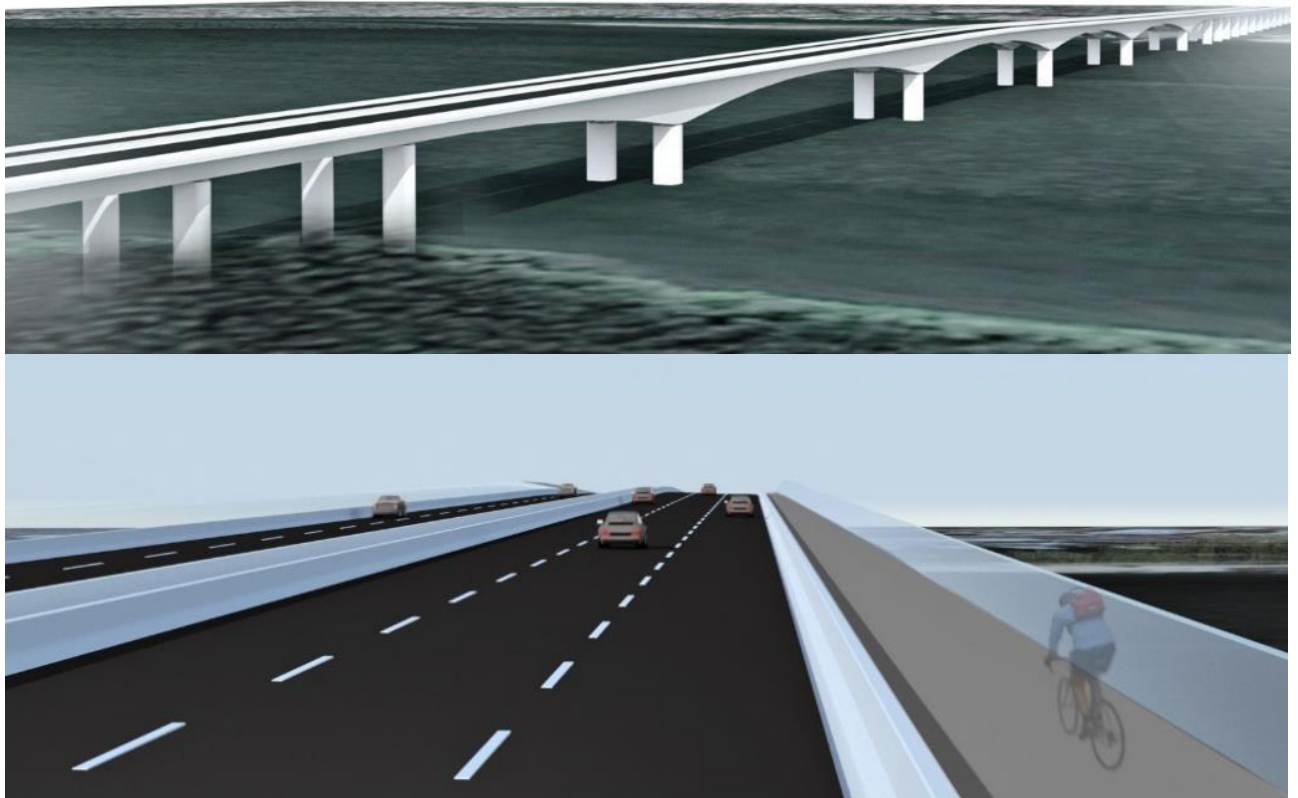
На мосту се стриктно прате ширине са саобраћајнице, на једној страни додата је стаза за бициклисте, а на другој стаза за пешаке, обе по 2,50m ширине. Сагласно прописима додате су и сигурносне ограде, тако да коначна укупна ширина моста износи 32,50m за главни правац.

Бициклистичка стаза са оградама	3,25 m
3 x возне траке (0,50 + 3 x 3,50 + 0,50)	11,50 m
Разделни појас	3,00 m
3 x возне траке (0,50 + 3 x 3,50 + 0,50)	11,50 m
Пешачка стаза са оградата	3,25 m
Укупна ширина моста	32,50 m

Ширина мостовних конструкција за двосмерне рампе износи 19,25m, а за једносмерне рампе 9,73m.



Слика 3.2.5-1. Саобраћајни профил моста



Слика 3.2.5-2. Излед новог моста

3.2.5.5. Пловидбени профил и услови

Локација моста налази се на km 1164+200 реке Дунав, приближно 2600 m низводно од постојећег Панчевачког моста. За међународни пловни пут на Дунаву дати су следећи улазни подаци:

Ширина пловног пута на локацији моста :
 200 m на удаљености приближно 400 m од леве обале

Тражени минимални светли профил испод моста:
 150 m širine / 10 m висине

Карактеристични пловидбени нивои за релевантне водомерне станице:

В.С Земун: NPN 223 cm изнад „нуле“ (67,87 mnnv) = 70,10 mnnv

VPN 636 cm изнад „нуле“ (67,87 mnnv) = 74,23 mnnv

В.С Панчево: NUN 261 cm изнад „нуле“ (67,33 mnnv) = 69,94 mnnv

VUN 630 cm изнад „нуле“ (67,33 mnnv) = 73,63 mnnv

На локацији новог моста нивои Дунава износе:

Ниски пловидбени ниво NPN + 69,92 mnnv

Високи пловидбени ниво VPN + 73,87 mnnv

Максимални ниво код Qmax +75,10 mnnv +

На локацији моста у речном km 1.164+200 доња ивица конструкције (ДИК) мора бити виша од +83,97 mnnv, односно минимално 10m изнад високог пловног нивоа (VPN) +73,87 mnnv.

Оптерећење због удара брода у стуб узето је у сагласности са EN 1991-1-7. У сагласности са СЕМТ класификацију узета је у обзир речна класа VII, то значи 14000-27000 тона тежине, а еквивалентна статичка сила удара је 20000kN у правцу кретања и 10000kN у попречном правцу кретања брода. Коефицијент μ попречног утицаја код удара у правцу кретања брода износи 0,4.

3.2.5.6. Технички опис конструкције моста

Мост дужине 3,5 km је због велике дужине конструкције, различитих услова, који траже различито велике распоне, због геометрије раскрсница и различитих технологија грађења, подељен на више међусобно дилатираних делова. У статичком и технолошком смислу то су независне конструкције истог моста, које могу бити анализирани засебно.

Читаво подручје моста можемо поделити на пет карактеристичних целина, односно делова:

Део 1: Раскрсница „А“ код Панчевачког пута (Рампе 1-8)

Део 2: Приступни мост на левој обали Дунава

Део 3: Главни мост преко Дунава

Део 4: Приступни мост на десној обали (Мост преко Аде Хује и рукавца) Део 5:

Раскрсница „Б“ код Вишњичке улица (Рампе 1-4)

Прегледна табела конструкција:

Део	Конструкција	Тип распонске конструкције	Технологија градње	Дужина /m/	Ширина /m/	Површина /m ² /
1	Рампа 1	АВ пуна плоча	на скели	35.21	9.69	341.18
2	Рампа 2	АВ пуна плоча	на скели	87.31	9.69	846.03
3	Рампа 3	АВ пуна плоча	на скели	35.32	8.48	299.51
4	Рампа 4	АВ пуна плоча	на скели	70.31	8.48	596.23
5	Рампа 5	АВ пуна плоча	на скели	65.42	8.48	554.76
6	Рампа 6	АВ пуна плоча	на скели	58.31	8.48	494.47
7	Рампа 7	АВ пуна плоча	на скели	53.72	8.48	455.55
8	Рампа 8	АВ пуна плоча	на скели	43.31	8.48	367.27
9	Пасарела	АВ и спрегнута	на скели + монтажа	56.30	3.60	202.68
10	Приступни мост 1 лева обала	PNB „pi“ плоча	на скели	514.25	32.50	16,713.13
11	Приступни мост 2 лева обала	PNB - сандук	нагуривање	1,183.30	32.50	38,457.25

12	Мост преко Дунава	ПНВ - сандук	конзолна	1,166.60	32.50	37,914.50
13	Приступни мост 1 десна обала	ПНВ "пи" плоча	на скели	307.50	32.50	9,993.75
14	Приступни мост 2 десна обала	ПНВ "пи" плоча	на скели	326.40	32.50	10,608.00
15	Рампа 1	ПНВ пуна плоча	на скели	129.25	9.73	1,257.60
16	Рампа 2	ПНВ пуна плоча	на скели	135.08	9.73	1,314.33
17	Рампа 3	ПНВ пуна плоча	на скели	103.07	8.48	874.03
18	Рампа 4	ПНВ пуна плоча	на скели	108.75	8.48	922.20
Укупно						122,212.48

➤ Раскрсница "А" код Панчевачког пута

Раскрсница "А" типа детелина омогућава везу између Панчевачког пута на левој обали Дунава и самог моста на Дунаву. Састоји се из приступног Моста 1 (лева обала главног правца) и 8 уливно-изливних рампи. Обзиром на велику закривљеност свих 8 уливно-изливних рампи ($P=30.00m$) пуна плоча се намеће као једини логичан избор. Због мале висине у односу на терен изградња на скели је најрационалнија. Дебљине пуних плоча су 1.00m (Рампе 1, 3, 5, 6, 7 и 8) и 1.10m (Рампе 2 и 4). Ширине рампи су 9.69m (Рампе 1 и 2) и 8.48m (Рампе 3-8).

Распонске конструкције рампи се ослањају на кружне стубове Ø150cm са којима су круто везани, а стубови се ослањају на правоугаоне темеље (наглавице) димензија б/д = 2.00m x 1.60m, дужине 5.30m. Темељи (наглавице) се ослањају на по два бушена шипа Ø120cm дужине 35.0m.

Приступни Мост 1. је у правцу и остварује везу са свих 8 уливно-изливних рампи са једне стране и наставља се на Приступни Мост 2. са друге стране. Распонска конструкција приступног Моста 1. је "пи" плоча од претходно напрегнутог бетона (ПНБ) типског распона од 30.00m, која се преко лончастих лежишта ослања на потпорну конструкцију. Стубови потпорне конструкције су правоугаони, димензија 250 x 160cm, заобљени по ужој страни.

Ови стубови се ослањају на правоугаоне темеље (наглавице) димензија б/д = 2.00m x 2.00m, дужине 12.00m, а које се ослањају на по 3 шипа Ø120cm, дужине 35.0m.

Ширина распонске конструкције је 2 x 16.15m, укупно 32.30m, константне висине од 1.40m.

Централни део распонске конструкције (стубови А7-А11) су ослоњени на 2 x 3 реда шипова Ø120cm преко правоугаоних темеља димензија 5.30 x 12.00m. Размак шипова је 3.60m у подужном смеру и 5.15m у попречном смеру.

Ископ за наглавне греде и плоче шипова, као и темеље обалних стубова се изводи плитко, машинским ископом темељних јама без посебне заштите. За извођење бушених шипова треба обезбедити приступ гарнитуре за бушење. Шипови се бетонирају до нивоа од мин 30 cm изнад врха шипа, с тим да на првом изведеном шипу надвишење буде мин 60 cm. При крајцовању "запрљаног" бетона чувати постављену арматуру од оштећења.

После постављања слоја подложног бетона, арматуре и оплате, изводе се темељи, наглавне греде и плоче шипова и стубови, бетоном ливеним на лицу места уз потребну оплату. После ове фазе могуће је приступити делимичном затрпавању наглавних греда и плоча шипова. Стубови се изводе помоћу клизне скеле са типским сегментом висине 4.0m, односно читавом висином у једној фази код нижих стубова.

Због ниске нивелете приступног Моста 1. изабрана је технологија извођења класично на скели, иако је могућа и употреба покретне скеле (МСС).

Преднапрезање се обавља након бетонирања целог попречног пресека и достизања потребне чврстоће бетона.

На потпуно суви и неиспрскали бетон “пи” плоче се поставља прајмер и хидроизолација. Потребно је заштитити хидроизолацију моста пре других радова. По постављању бетонских сигурносних ограда (“New Jersey” баријере) се бетонирају пешачко-бициклистичке стазе и ивични венци. Следе радови на асфалтирању, постављању ограда и инсталација.

Напомена:

Висина обалног стуба А0 као и размак од терена до доње ивице распонске конструкције у зони стуба А0 је неуобичајено мали, а кључни разлог за примену овог нестандартног решења је омогућавање несметаног приступа изузетно великом броју разноврсних инсталација (електро, водовод, телекомуникације, канализација, гасовод итд.) у тој зони!

➤ Приступни мост на левој обали Дунава

Приступни Мост 2. је у правцу и остварује везу са приступним Мостом 1. на Раскрсници “А” са једне стране и Главним мостом преко Дунава са друге стране.

Ширина распонске конструкције је 2 x 16.15m, укупно 32.30m, а висина је константна и износи 4.00m.

У подужном смислу распонска конструкција је третирана као континуална преднапрегнута греда са типским распонима од 52.0m, укупне дужине 1180m.

Попречни пресек главног носача моста је бетонски претходно напрегнути сандучасти носач константне висине 4.00m са обостраним конзолама дужине 3.325m. Ширина сандука је 7.00m на доњој ивици, а ребра су закошена ка споља под углом од 75°. Ово закошење делује повољно приликом извођења сандука, а добија се и бољи визуелни утисак. Попречни нагиб коловозне плоче је целом дужином моста константан у износу од 2.5%.

Ребра сандучастог носача су константне дебљине 50cm, доња плоча сандука је 30 cm на средини и линеарно се повећава до мах. 60cm у зони ребара у попречном правцу. Дебљина доње плоче се линеарно повећава и у подужном правцу са линеарно променљивим подужним вутама у зони стубова до мах. 60cm, на дужинама од ±6.20m од осе стуба.

Коловозна плоча је на дужини од 3.00m (±1.50m од осе моста) константне дебљине 30 cm, а затим се линеарно повећава на мах. 60cm у укљештењу у ребра сандука. Дебљина конзоле се линеарно смањује са 60cm у укљештењу до 22cm на слободном крају.

Распонска конструкција се преко лончастих лежишта ослања на стубове “И” пресека, који су заобљени на крајевима.

Димензије стуба су б/д = 8.30 x 2.00m, са ребром између димензија 0.80 x 2.40m. Стубови се ослањају на правоугаоне темељне плоче (наглавице) димензија 6.50m x 8.70m, а који се ослањају на по 4 шипа Ø150 cm, дужине 35.0m.

Четири централна стуба (стубови П11-П14) се ослањају на 3 x 2 = 6 шипова Ø150 cm преко правоугаоних темеља димензија 11.00m x 8.70m. Размак свих шипова је 4.50m у подужном правцу и 5.80m у попречном правцу.

Дилатације су предвиђене само на крајевима распонске конструкције и то са обе стране дилатације Д1000, које омогућавају померања од +/-500mm.

Распонска конструкција моста се изводи постепеним потискивањем (нагуривањем) у 47 сегмената, типске дужине 26.0m.

Конструкција је пројектована тако да са одговарајућим степеном поузданости издржи сва дејства и утицаје који вероватно могу да настану у току извођења и експлоатације, и има адекватну трајност у односу на трошкове одржавања. Предвиђена технологија градње методом постепеног потискивања моста омогућује де-факто индустријски начин градње моста, чиме се смањују трошкови извођења и скраћује време градње моста.

Грађење са постепеним потискивањем предвиђа да се распонска конструкција израђује у сегментима типске дужине од 26.0m на сталном производном месту (бетонска радионица), где се после преднапрезања сегмента врши потискивање (нагуравање) хидрауличним пресама распонске конструкције у нови положај, а тиме се ослобађа оплата за израду новог сегмента. Бетонска радионица би била лоцирана иза стуба П1 и након завршеног потискивања би била уклоњена.

Предвиђена је израда појединог сегмента у недељном такту од 7 дана.

➤ **Пасарела на Раскрсници код Панчевачког пута**

Пасарела се налази на раскрсници код Панчевачког пута у стационажи Панчевачког пута 12+480.000 km.

Поред пасареле на размаку од 4.0m се налази Мост 1 (“пи” плоча).

Распонска конструкција пасареле се састоји од два челична профила типа ХеА 1000 (С235, J2), који се ослањају на опорце и средње стубове. Распони пасареле су 12.85m + 30,60m + 12.85m. Ширина пасареле је 3.0m. Приступ на пасарелу је предвиђен преко опорника у којима су степеништа и лифт, а које омогућавају савладавање висинске разлике од 6.9m, а толико је и слободна висина изнад Панчевачког пута.

Опорци су плитко фундирани на темељним плочама дебљине 50cm. Зидови опорца и кракови степеништа су дебљине 30 cm, док су подести дебљине 20cm. Средњи стубови су кружни, пречника Ø100cm, који су преко наглавне греде дубоко фундирани на по два шипа Ø120cm, дужине 22m. Висина средњих стубова је 6.75m.

Технологија грађења: бетонске конструкције се раде са оплатом и скелом, док се челична конструкција саставља са стране и накнадно се диже на стубове са дизалицом. Следи бетонирање АБ плоче и уградња опреме на пасарели.

➤ Главни мост преко Дунава

Дунав је на том месту код нормалног водостаја широк око 1000m Пловни пут ширине 200 м налази се ближе Панчевачкој страни (осовина пловног пута око 400m од обале). Мост мора осигурати минимални светли отвор (пловни габарит) ширине 150m, те висине 10m.

Високи пловидбени ниво Дунава на том месту износи +73,87 mпв, а ниски + 69,92 mпв. Дубина воде код високог пловног нивоа износи 9 до 15m, а код ниског 5 до 11m. Неносиве насlage су дебљине око 30 mпв, а код десне обале Дунава дебљина тих наслага се смањује на 20m.

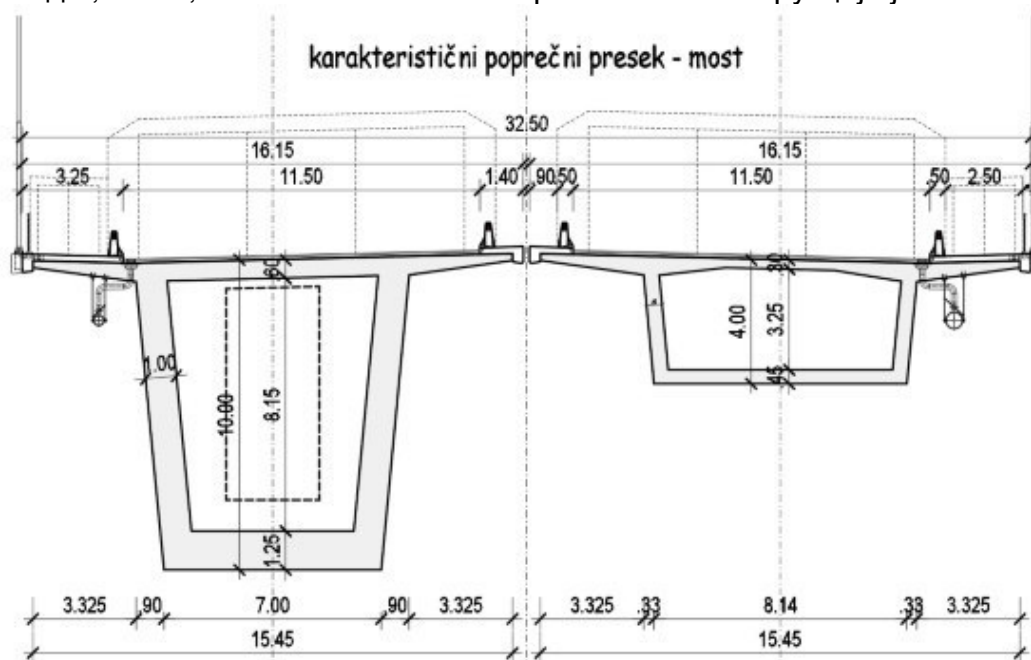
Изградња стубова у Дунаву је веома ризична и скупа. Стубови у Дунаву су ризични и у фази употребе (удари бродова, удар леда), као и за одржавање и санације. Исто тако треба узети у обзир и хидрауличко дејство Дунава на стуб и његову околину. Због тога имају предност концепти са мањим бројем стубова у Дунаву, што важи и изабрано решење са 4 велика отвора по 190m распона.

Статички је мост конципиран као преднапрегнута гредна конструкција попречног пресека променљиве висине изграђен по технологији конзолног грађења, састављен из две паралелне једнаке конструкције на међусобном размаку 20cm.

Статички распони износе:

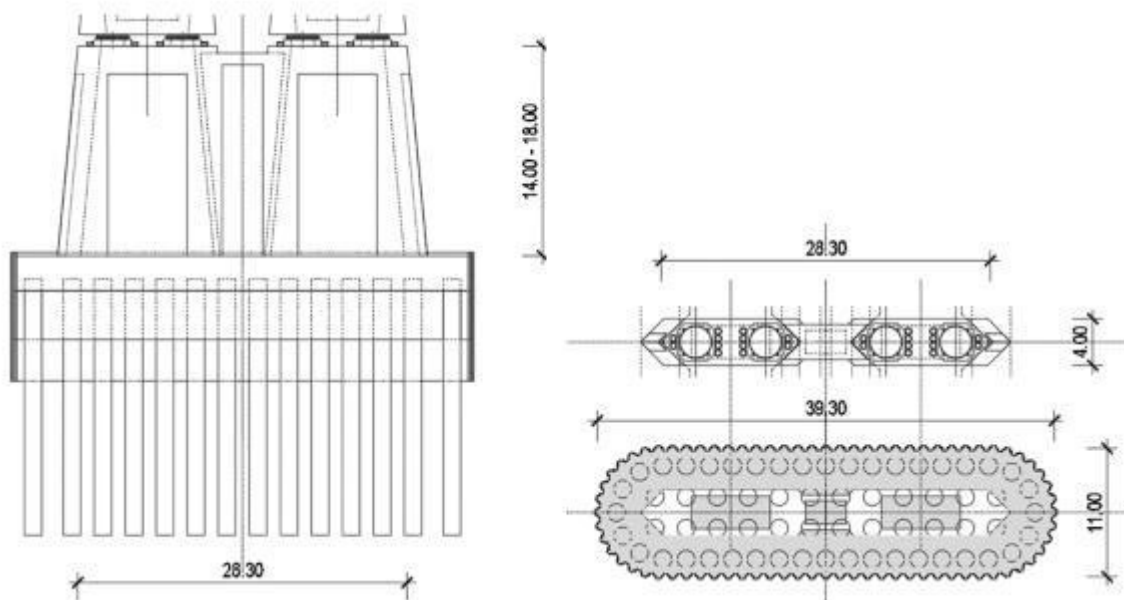
$$75,00 + 125,00 + 4 \times 190,00 + 125,00 + 75,00 = 1160,00\text{m}$$

Попречни пресек распонске конструкције моста је преднапрегнута кутија променљиве висине од 4,00 – 10,0m и укупне ширине 15,45m. Дебљина доње плоче износи од 0,45 – 1,25m, дебљина ребара је од 0,50 – 1,00m, а горња плоча је дебљине од 0,30 – 0,60m. Квалитет бетона распонске конструкције је С40/50.



Попречни пресек моста: изнад ослоња $X = 10,00\text{m}$ (лево) и у средини распона $X = 4,00\text{m}$ (десно)

Доња конструкција састоји се из седам речних стубова и два обална стуба, која служе и као транзицијски стуб за прилазне конструкције. Због хидраулике за обе распонске конструкције у попречном смислу предвиђен је један заједнички стуб. Сви стубови су правоугаоних облика са конусним завршетком променљивих димензија; на врху стуба су $b/d = 28,30/4,00\text{m}$, а према доле се шире. Усвојена висина стубова је од 14,00 до 18,00m. Обални стубови су сличног облика, а димензије су $b/d = 33,30/9,00\text{m}$.



Типски стуб фундиран на шиповима

Фундирање стубова се изводи помоћу масивне темељне плоче – наглавнице на шиповима са:

- 64 шипа $\phi 150\text{cm}$ на стубовима у оси 3 – 7,
- 44 шипа $\phi 150\text{cm}$ на стубовима у оси 2 и 8,
- 30 шипова $\phi 150\text{cm}$ на обалним стубовима у оси 1 и 9.

Темељна плоча је елиптичног облика спољњих габарита:

- 39,3 m x 11,0 m за стубове 3-7,
- 36,3 m x 9,00 m за стубове 2 и 8

и правоугаоног облика дим. 36,75 m x 11,20 m на обалним стубовима.

Квалитет бетона темељне плоче и шипова је С30/37. Арматура је ребраста В500В. Допуштена носивост шипова према GG извештају за $\phi 150\text{cm}$ процењена је на 8500kN.

Мост је једна дилатациона јединица дужине 1165m са дилатацијама само на обалним (транзицијским) стубовима у оси 1 и 9. Фиксна тачка за регуларна оптерећења је у оси 5, где су непомерљива сферна лежишта. На осталим стубним местима су једносмерно сферна помична лежишта. За сеизмичко оптерећење на стубним местима 3, 4, 6 и 7 додатно су предвиђени шок-трансмисори са лимитираном носивошћу. (Схоцк Трансммиттерс витх лоад лимитатион = СТУ-Л) у сагласности са ЕН 15129.

Тип и носивост лежишта (важи за једну распонску конструкцију):

оса	Тип лежишта према EN 1317-1	Вертикално	Подужно	Попречно
1	Сферини лежај 3.3 2 ком	13.000 kN	покретно	непокретно
2	Сферини лежај 3.3 2 ком	29.000 kN	покретно	непокретно
3	Сферини лежај 3.3 2 ком	85.000 kN	покретно + 2 ком STU-L 4500 kN	непокретно
4	Сферини лежај 3.3 2 ком	87.500 kN	покретно + 2 ком STU-L 4500 kN	непокретно
5	Сферини лежај 3.3 2 ком	87.500 kN	непокретно	непокретно
6	Сферини лежај 3.3 2 ком	87.500 kN	покретно + 2 ком STU-L 4500 kN	непокретно
7	Сферини лежај 3.3 2 ком	85.000 kN	покретно + 2 ком STU-L 4500 kN	непокретно
8	Сферини лежај 3.3 2 ком	29.000 kN	покретно	непокретно
9	Сферини лежај 3.3 2 ком	13.000 kN	покретно	непокретно

Распонска конструкција гради се по технологији слободне конзолне градње у осама 3-7 са привременим придржавањем за време конзолног грађења. Код прорачуна је узета у обзир крлетка тежине 700 kN. У подручју оса 1-2, те 7-8 конструкција се изводи на скели.

➤ Приступни Мост 1 и Мост 2 преко Аде Хује и рукавца на десној обали Дунава

Приступни Мост 1. је у правцу и остварује везу са приступним Мостом 2. на Раскрсници "Б" са једне стране и Главним мостом преко Дунава са друге стране.

Ширина распонске конструкције је 2 x 16.15m, укупно 32.30m, а висина је константна и износи 1.80m.

У подужном смислу распонска конструкција је третирана као континуална преднапрегнута греда са типским распонима од 35.40m, укупне дужине 307.50m.

Попречни пресек главног носача моста је бетонски претходно напрегнути носач - "пи" плоча, константне висине 1.80m са обостраним конзолама дужине 2.80m.

Распонска конструкција је полу-интегрална, круто везана са по два кружна стуба пречника Ø180cm који се ослањају на темељне греде (наглавице) димензија b/d = 2.30m x 2.00m, дужине 11.50m, а који су ослоњени на по 3 шипа Ø150cm на међусобном размаку од 4.50m у попречном правцу.

Ослањање на лончаста лежишта је предвиђено само на крајевима моста.

Све претходно наведено важи и за Мост 2, који је морао да буде дилатиран у подужном правцу од Моста 1 због релативно велике дужине ових приступних мостова од 633.90m и релативно мале висине стубова. Једина разлика је што се на Мост 2 прикључују 4 (четири) уливно-изливне рампе (Рампе 1-4).

Изабрана је технологија извођења поље-по-поље, класично на скели, иако је могућа и употреба покретне скеле (МСС). Алтернативне технологије извођења као што су полу-монтажни систем и / или постепено потискивање (нагуривање) распонске конструкције су одбачене највише из разлога уливно-изливних рампи које се прикључују на главни правац и чија геометријска комплексност практично диктира технологију cast-in-situ.

Фундирање свих стубова је дубоко, на бетонским шиповима Ø150cm израђеним на самом месту, помоћу челичних колона – цеви, које придржавају ископ. У високој води

израда челичних загата и шипова изводити ће се са понтона (или барже), а на сувом или ниској води са припремљеног насипног платоа. После израде шипова унутар водонепропусних загата се израђује подводни хидраулички чеп, који омогућава црпљење воде и даљни рад на сувом.

Ископ за наглавне греде и плоче шипова који су изван воде, као и темеље обалних стубова се изводи плитко, машинским ископом темељних јама без посебне заштите. За извођење бушених шипова треба обезбедити приступ гарнитуре за бушење. Шипови се бетонирају до нивоа од мин 30 см изнад врха шипа, с тим да на првом изведеном шипу надвишење буде мин 60 см. При крајцовању “запрљаног” бетона чувати постављену арматуру од оштећења.

После постављања слоја подложног бетона, арматуре и оплате, изводе се темељи, наглавне греде и стубови, бетоном ливеним на лицу места уз потребну оплату. После ове фазе могуће је приступити делимичном затрпавању наглавних греда. Стубови се изводе помоћу клизне скеље са типским сегментом висине 4.0м, односно читавом висином у једној фази код нижих стубова.

Преднапрезање се обавља након бетонирања целог попречног пресека и достизања потребне чврстоће бетона.

На потпуно суви и неиспрскали бетон “пи” плоче се поставља прајмер и хидроизолација. Потребно је заштитити хидроизолацију моста пре других радова. По постављању бетонских сигурносних ограда (“New Jersey” баријере) се бетонирају пешачко-бицикличке стазе и ивични венци. Следе радови на асфалтирању, постављању ограда и инсталација.

➤ **Раскрсница “Б” код Вишњичке улице**

Раскрсница “Б” типа полу-детелина омогућава везу између Вишњичке улице на десној обали Дунава и самог моста на Дунаву. Састоји се из приступног Моста 2 (десна обала главног правца) и 4 уливно-изливне рампе. Обзиром на велику закривљеност свих 4 уливно-изливне рампе ($P=31.00m$) пуна плоча се намеће као једини логичан избор. Због мале висине у односу на терен изградња на скели је најрационалнија. Дебљине пуних плоча су 1.10m.

Ширине рампи су 9.73m (Рампе 1 и 2) и 8.48m (Рампе 3 и 4).

Распонске конструкције рампи се ослањају на по два кружна стуба $\varnothing 100cm$ са којима су круто везани, а стубови се ослањају на правоугаоне темеље (наглавице) димензија $b/d = 1.80m \times 1.80m$, дужине 6.70m. Темељи (наглавице) се ослањају на по два бушена шипа $\varnothing 150cm$, дужина од 18.0m до 22.0m. Технологија извођења је у потпуности иста као код Рампи 1-8 на Раскрсници “А” код Панчевачког пута на десној обали Дунава, па се овде неће понављати.

Потпорни зид

Потпорни зид налази се са десне стране Вишњичке улице од ПР-1 до ПР-6 (km 0+026.292 - km 0+188.552). Смештен је на месту усецања у постојећу косину. Облик зида је диктиран елементима пута као и висином и нагибом косине терена. Зид се састоји од 27 кампада. Кампаде су типске дужине 6.00m. Укупна дужина зида је 162.26m.

Фундирање је остварено на мин 1.00m од површине терена.

Код првих 25 кампада темељ је трапезног облика дебљине 65cm и 95cm, а ширине 3.60m. Видна страна зида је у нагибу 15:1. Дебљина зида у круни је 40cm и линеарно расте до максималне дебљине од 77cm у зависности од висине зида. Висина зида је промењива, од 4.00m до 5.60m. Код преостале две кампаде (K26-K27) висина темеља је смањена за 10cm (55-85cm). Остале геометријске карактеристике су исте као и код претходних кампада. Висина ове две кампаде се креће од 3.20m до 4.30m.

3.2.5.7. Опрема моста и детаљи

Опрема моста и детаљи (коловоз, пешачко-бициклическе стазе, оgrade, ивични венци, одводњавање, инсталације, хидроизолација, расвета и остало) су у складу са техничким спецификацијама за путеве. Сигурносне бетонске оgrade декларисане су са класом H2-W1 према EN 1317 (Road restrain systems) на главном правцу моста. Због сигурности бициклиста је пешачка, одн. бициклическа ограда висине 1,30 m, док су на уливно-изливним рампама на местима где је могућ само пешачки саобраћај предвиђене пешачке заштитне оgrade са округлим профилима и вертикалном испуном, од поцинкованог челика, висине 1.10m.

Дилатације су предвиђене само на крајевима моста (стубови 1 и 9) и које омогућају померања конструкције од $\pm 2 \times GF800 \text{ mm}$ ($= 2 \times \pm 400 \text{ mm}$).

Сливници на мосту воде атмосферску воду цевима у пројектовани затворени систем кишне канализације. Сливник мора да има одицајно корито преко кога је могуће наставити хидроизолацију и усмерити процедну воду у сливник.

3.2.5.8. Употребљени материјали

Конструкцијски бетони	чврстоће од C25/30 до C40/50, зависно од елемента
Арматура	B 500B према SRPS EN10080
конструкцијски челик	S 355 J2G3
нерђајући челик	W 1.4301
каблови за преднапрезање	Y 1860 S7-16 према EN 10138 (са ниском релаксацијом)

Бетони отпорни на мраз и со морају бити припремљени са одговарајућим системом увучених ваздушних пора (додатак аеранта), ниским водоцементним фактором (са суперпластификатором на бази поликарбоксилата), агрегатом ниске потребе за водом и коефицијентом термичке дилатације компатибилном КТД-у цементног камена, правилно уграђени и неговани, са што већим процентом довршене хидратације пре излагања смрзавању. Речни агрегат са претежно кварцним минералима има коефицијент термичке дилатације приближан КТД-у цементне масе.

Квалитет уграђеног материјала мора одговарати важећим стандардима и пре уграђивања морају се приложити докази о квалитету материјала, без којих не сме почети уградња.

3.2.5.9. Технологија, организација и рок грађења

Због велике дужине моста и различитих услова грађења на појединим локацијама моста употребљено је више познатих технологија за грађење бетонских мостова. Те технологије се могу организовати паралелно са сепаратним групама радника, што је рационално и због организације грађења, као и због скраћења укупног рока изградње.

Велики распони на главном мосту се граде са конзолним поступком, дуги приступни вијадукт на левој обали са постепеним потискивањем (нагуривањем), а остале конструкције помоћу фиксне или помичне скеле (МСС).

Фундирање свих стубова је дубоко, на бетонским шиповима израђеним на самом месту, помоћу челичних колона – цеви, које придржавају ископ. У високој води израда челичних загата и шипова изводити ће се са понтона (или барже), а на сувом или ниској води из припремљеног насипног платоа. После израде шипова унутар водонепропусних загата се израђује подводни хидраулички чеп, који омогућава црпљење воде и даљни рад на сувом.

У извођачкој фази пројектовања (ПЗИ) потребно је узети у обзир стварну опрему, искуства и технологију, коју поседује изабрани Извођач, како за извођење фундарања, тако и за извођење горње конструкције. Код фундарања у Дунаву треба узети у обзир и све ризике, који настају код раду у тако озбиљној реци, а то су:

- Појава високе воде може поплавити заштиту грађевинске јаме (грађевинска штета, термински заостатак грађења),
- Доток воде у грађевинску јаму са хидрауличким сломом терена
- Утицај грађења на пловни саобраћај, удар брода и слично
- Удар брода у стубно место, односно адекватна заштита
- Хидрауличко дејство због стубова (подизање нивоа поплавних вода и подлокавање дна око стубова)

Рок градње: Код добре организације грађења, реално се може очекивати, да се мост може изградити у року од три године.

3.2.5.10. Одрживост моста у експлоатацији, начин одржавања и трајност конструкције

Мост је пројектован према принципима из SRPS EN прописа, што за мостове укључује животни период од 100 – 120 година. Животни период је зависан од концепта, елемента конструкције, употребљених материјала и квалитета грађења. Преднапрегнуте конструкције не траже много одржавања. Према искуству и литератури предвиђени животни период грађевинских елемената на мосту је следећи:

Део моста:	Теоретска трајност	Број реконструкција	Годишњи трошак одржавања
Доња конструкција	120	0	0.5%
Горња конструкција	100	0	1.0%
Коловоз			
Хидроизолација и заштитни	30	3	0
Хабајући слој	15	6	2%
Одводњавање	30	3	1.5%
Различита опрема на мосту			
30% опрема	20	4	1.5%
70% опреме	30	3	1.2%
Све заједно - у просеку			1,0%

3.2.6. Хидротехничке инсталације

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петлје (Банатска страна) гравитира ка постојећој црпној станици КЦС „Рева“ из које се потисним водом пречника Ø1350mm потискује у Дунав.

Територија предметне саобраћајнице, деоница од Панчевачког пута до Дунава припада Банатском канализационом систему, док деоница од Дунава до Вишњичке улице припада централном систему Београдске канализације. На обе деонице заснован је сепаратни начин каналисања који се задржава важећим планом детаљне регулације.

Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Београдска страна) гравитира ка пројектованим колекторима пречника од Ø1000 до Ø1600.

У постојећој регулацији Вишњичке улице изграђен је фекални колектор FB120/80 и FK400. Канализација у зони петље није угрожена стубовима мостовске конструкције, па самим тим није предвиђено измештање колектора исте. Остале пројектоване водове и инсталације треба прилагодити и позиционирати у складу са постојећом атмосферском канализацијом.

Предметно подручје углавном припада I зони водоснабдевања. Подручје у зони коридора је слабо насељено, па су водоводне мреже за насеља Миријево, Мали Мокри Луг и Калуђерица ван домашаја саобраћајнице. Колизije са постојећим водоводним мрежама су у зони Панчевачке петље и Вишњичке улице.

3.2.6.1. Измештање постојећих инсталација водовода и канализације

У деоницама где су постојећи цевоводи угрожени изградњом мостовске конструкције и приступних саобраћајница предвиђено је измештање траса постојећих цевовода.

Пројектом је предвиђено измештање следећих цевовода водовода у зони денivelисаног укрштања мостовске конструкције и Панчевачког пута.

- Цевовод Ø 90 (нова траса цевовода од C137 до C140)
- Цевовод Ø 250 (нова траса цевовода од C82 до C129)

Пројектом је предвиђено измештање следећих цевовода водовода у зони денivelисаног укрштања мостовске конструкције и Вишњичке улице.

- Цевовод Ø 500 (нова траса цевовода од C125 до C271)

Повезивање новопроектovаних цевовода водовода на постојеће ће се извршити преко затварача постављених у шахтовима, односно преко фазонских комада. Одабране су HDPE цеви еквивалентних пречника постојећим који се измештају.

На банатској страни стубови приступне рампе пресецају инсталације на аутопуту Београд - Панчево. Ту се налазе главни кишни колектори AB120/150, као и главни колектор AB220/165 који је главни одводник кишних вода са овог слива ка црпној станици "Рева". Пројектована саобраћајница га прекида, па је дато пројектно решење измештања овог колектора на дужини од око 403 m (колектор AB120/150, деоница од C1 до C5). Главни колектор AB220/165 се измешта у дужини од око 239m (деоница од C5 до SC35).

Траса пројектоване саобраћајнице, након проласка поред црпне станице "Рева", пресеца укосо главни потисни цевовод Ø1350. Пројектом је предвиђено његово измештање на дужини од 229 m. Скретања цевовода, обезбеђена су бетонским анкерима.

Након преласка Дунава и Вишњичке улице лева страна саобраћајнице је у додиру са кишним колектором AB80/120 који гравитира ка Дунаву и купи кишницу са дела

сливног подручја насеља "Трудбеник". Стубови приступне рампе моста на Дунаву га затим у потпуности прекидају. Најједноставније је било искористити пројектно решење одводњавања саобраћајнице. Спајање је извршено у пројектованом шахту SC71 са вртложном каскадом. Тиме је добијен пречник колектора Ø1600 са изливом у Дунав који представља најмоћнији кишни одводник на овом потезу.

Пројектом је предвиђено измештање колектора атмосферске канализације пречника Ø250 који гравитира ка Вишњичкој улици. Новопроектвана деоница (D584) је дужине сса 80m. Почетни чвор је C130. Место улива колектора у постојећи колектор канализације је преко новопроектованог шахта SC48.

3.2.6.2. Објекти водовода

Предвиђени су шахтови на местима повезивања постојећих и пројектованих цеви где год то има техничку функцију. Сва скретања цевовода треба обезбедити анкер блоковима.

3.2.6.3. Објекти канализације

Типски шахт - За цеви пречника Ø300 до Ø500, усвојени су округли монтажни шахтови са пењалицама унутрашњег пречника 1.0m. За пречнике веће од Ø500 усвојени су округли монтажни шахтови са пењалицама унутрашњег пречника 1.5m. Каскаде испод 1.0m су са косом рачвом, а каскаде висине преко 1.0m су са правом рачвом.

Скретне грађевине код великих армирано-бетонских колектора, разматраће се у вишој фази пројекта.

3.2.6.4. Новопроектовани објекти

Атмосферска вода са коловоза и тротоара се сливницима уводи у шахтове кишне канализације који се налазе у банкинама пројектоване саобраћајнице.

Вода са мостовских објеката се уводи преко мостовских сливника у овешане цевоводе, а затим у пројектовану кишну канализацију. Код дугачких објеката се ова канализација растеређује изливима у пројектовану канализацију (стубна места), да би пречници цеви и овешења били рационалнији.

Кишница на изливима у постојећу и планирану кишну канализацију третира се проточним коалесцентним уређајем који имају укупни ефекат пречишћавања угљоводоника до 40mg/l. Усвојена су три пречишћивача 15/150 и један пречистач 6/60.

За све цеви је усвојен хидраулички профил на основу усвојених киша и подужних профила.

Прикључак сливника на канализацију је пројектован да се изведе само у шахтовима. На тај начин је омогућено одржавање прикључне цеви (чишћење и контрола). Надслој цеви је min 0.8m, подужни пад 2%. Сливничке везе су пречника Ø200. Дозвољено је максимално два сливника повезати међусобно. Предвиђене су ПВЦ цеви. Усвојен је армирано-бетонски сливник, унутрашњег пречника Ø500, са таложником од 80cm.

Велики подужни нагиби саобраћајнице су резултовали и великим подужним нагибима цеви, па је на критичним деоницама ово превазиђено каскадирањем.

Генерално, да би се избегло пречесто и неекономично каскадирање, прибегло се цевном материјалиу са добрим антиабразивним својствима (PEHD).

За прихват кишнице с моста, предвиђен је стандардни мостовски сливник који се директно улива у цев испод мостовске конструкције. Мостовска цев се везује за пројектовану кишну канализацију спуштајући се на погодном месту уз стуб или опорац. Код постављања мостовских излива тежило се да их буде што мање а да се пречници цеви задрже у економичним оквирима. Изабране су цеви од Полиестера.

Новопроектовани цевовод водовода је планиран од челичне цеви пречника Ø 800.

3.2.6.7. Полагање цеви, затрпавање рова и транспорт вишка земље

Полагање цеви се врши на фино испланирану постељицу од песка дебљине $d=10\text{cm}$. Збијеност постељице треба да износи минимално 95% од максималне лабораторијске збијености по стандардном "Proktor"-овом опиту. Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости, онда носивост постељице треба да износи $Me > 1,5\text{KN/cm}^2$. При полагању цеви и фазонских комада строго водити рачуна да исте буду положене у одговарајућем паду без хоризонталних и вертикалних ломова, осим на местима где је то пројектом предвиђено. Положај цеви приликом монтаже стално контролисати геодетским инструментом. Спојеве цеви извести у складу са упутствима произвођача цеви и арматуре. Затрпавање рова се врши песком целом дужином канализације. Прво се ради пешчана облога цеви до +30cm изнад темена цеви. Збијање песка око и изнад цеви вршити водом или према упутствима произвођача цеви. Затрпавање рова изнад пешчане облоге се обавља у слојевима од 30-50 cm уз одговарајуће квашење и потребно збијање. Насипање песком у коловозу се врши до коте постојећег терена. Потребна збијеност мора бити 100% од max . лабораторијске збијености по "Proktoru". Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости, онда носивост уграђеног песка у рову треба да износи $Me=2,5\text{KN/cm}^2$. Вишак земље који се јави током ископа утоварити на камион и одвести на депонију коју одреди Надзорни орган.

3.2.6.8. Испитивање цевовода

Све уређаје, цевоводе и арматуру треба подвргнути пуном техничком испитивању на притисак које има за циљ да установи усклађеност конструкције уређаја, цевовода и арматуре са пројектним захтевима техничке сигурности. Успешност обављања ових испитивања уписује се у грађевински дневник. Пуно техничко испитивање се врши: спољним прегледом, испитивањем на чврстоћу, унутрашњим прегледом и испитивањем на заптивеност.

Спољни преглед се врши без прекида у раду постројења, а при том се обраћа пажња на целу инсталацију, као и на њене поједине елементе, а посебно арматуру. Испитивање на чврстоћу врши се пре пуштања постројења у пробни погон. Пре испитивања на чврстоћу постројење мора бити очишћено, а сви елементи инсталације чврсто постављени, да не би дошло до цурења или оштећења приликом испитивања.

Испитивањем на заптивеност се врши тако што се колектор оставља под притиском све док се не прегледају сви делови колектора (спојеви и цеви).

3.2.6.9. Хидраулички прорачун

Хидраулички прорачун је урађен помоћу рационалне методе. Повратни период рачунских киша је одређен у пројектном задатку и то су 10-годишње кише за подручје Београда.

На основу хидрауличких прорачуна добијен је укупан проток од мах 1200л/с који напада црпну станицу „Рева“. Условима издатим од стране надлежног предузећа (ЈКП „Београдски водовод и канализација“, бр К-446/2019 од 10.07.2019. године) добијен је податак о капацитету црпне станице. Он тренутно износи 4000л/с. Условима нису дефинисани, нити су добијени подаци о тренутним дотицајима у црпну станицу, као ни постојећа опрема црпне станице и капацитет пумпи.

Пројектант је мишљења да је у будућности (пре изградње предметне деонице) неопходно димензионисати и реконструисати црпну станицу на веће протицаје обзиром да ће се значајна количина воде упустити у саму црпну станицу са новопројектованих коловозних површина.

3.2.7. Пројекат електричних инсталација јавног осветљења и напајања електричном енергијом

Предмет овог пројекта су електричне инсталације јавног осветљења моста. У ближем смислу, пројекат обухвата следеће врсте електричних инсталација: електричну инсталацију јавног осветљења. Предмет овог пројекта је напајање светиљки јавног осветљења, односно обезбеђење "електричне везе" од почетне тачке (мерних места: IMO-JO1 и IMO-JO2) до припадајућих разводних ормана (разводни орман: SSRO-JO1 и SSRO-JO2) и развод напојних проводника од SSRO-JO1 и SSRO-JO2 до појединачних трошила (светиљки), укључујући и избор и спецификацију SSRO-JO1 и SSRO-JO2.

Кратак опис потребних радова који су обухваћени овим пројектом:

- изградити и поставити комплетно опремљен слободностојећи разводни орман инсталација јавног осветљења (SSRO-JO1),
- изградити и поставити комплетно опремљен слободностојећи разводни орман инсталација јавног осветљења (SSRO-JO2),
- од IMO-JO1 (није предмет овог пројекта) до SSRO-JO1 положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00 4x95mm²,
- од IMO-JO2 (није предмет овог пројекта) до SSRO-JO2 положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00 4x95mm²,
- на местима означеним у графичкој документацији поставити стубове јавног осветљења са светиљкама,
- од SSRO-JO1 и SSRO-JO2 до стубова јавног осветљења и између стубова положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00-A 4x25mm²,
- од стуба јавног осветљења до припадајуће светиљке положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP-Y 3x2.5mm²,
- од SSRO-JO1 и SSRO-JO2 до стубова јавног осветљења и између стубова положити уземљивачку траку Fe/Zn 25x4mm.

Одабир светилки и дефинисање класа који су одређивани према густини саобраћаја, брзини и типу саобраћаја деле објекат према захтеваним параметрима у 5 делова:

1. Средишњи појас моста (светлотехничка класа ME1)
2. Приступне саобраћајнице (светлотехничка класа ME2)
3. Део пута Београд – Панчево (светлотехничка класа ME1)
4. Део улице Вишњички пут (светлотехничка класа ME2)
5. Пешачко-бициклическа стаза Чвор А (светлотехничка класа P1)
6. Раскрсница Чвор А (светлотехничка класа CE1)
7. Раскрсница Чвор Б (светлотехничка класа CE1)

Део објекта	SSRO-JO1 (TS-1)			SSRO-JO2 (TS-2)		
	Електрична снага светилке (W)	Број светилки и	Укупна електрична снага (W)	Електрична снага светилке (W)	Број светилки и	Укупна електрична снага (W)
Средишњи појас моста	192	128	24.576,00	192	128	24.576,00
Приступне саобраћајнице	71	83	5.893,00	71	41	2.911,00
Део пута Београд – Панчево	192	38	7.296,00	-	-	-
Део улице Вишњички пут	-	-	-	140	30	4.200,00
Пешачко- бициклическа стаза Чвор А	39	39	1.521,00	-	-	-
УКУПНО		288	39.286,00		199	31.687,00

Неопходно је извршити прикључење електричних инсталација јавног осветљења на дистрибутивни систем електричне енергије. Прикључење се реализује према техничким и електроенергетским условима надлежне електродистрибуције Београд: Огранак Електродистрибуција Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача.

У погледу могућности за прикључење, стање постојеће електроенергетске инфраструктуре на локацији изградње моста се може окарактерисати као: недовољан капацитет и неодговарајућа инфраструктура. Због тога је неопходно изградити нову одговарајућу електроенергетску инфраструктуру са потребним капацитетом. Важећи плански документи су предвидели изградњу две трансформаторске станице (TS) 10(20)/0.4 kV/kV, и то: TS-1 и TS-2 са припадајућом средњенапонском мрежом.

С тим у вези инвеститор је дана, 04.05.2020. године прибавио Услове за пројектовање и прикључење број 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020 које је издао надлежни Огранак Електродистрибуција Београд – центар. Овим условима је оператор дистрибутивног система електричне енергије (ODS) одредио место прикључења, начин и техничко-технолошке услове прикључења, место и начин мерења електричне енергије, рок прикључења и трошкове прикључења.

У складу са пројектним решењем, неопходно је предвидети два мерна места за мерење утрошене електричне енергије јавног осветљења. Ближе техничке услове за ОММ надлежна електродистрибуција је дефинисала у издатим условима број 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020 од 04.05.2020. године.

Целокупно мерење утрошене електричне енергије планираних потрошача (светилки) вршиће се су слободностојећим издвојеним мерним орманима (ИМО) са простором за уградњу кабловске прикључне кутије (КРК), који ће се лоцирати на јавној површини. ИМО мора бити заптивањем заштићен од продирања прашине и прскања водом, у степену заштите IP54 (SRPS EN 60529). Функционално-просторна подела ИМО је, по правилу, иста као за обичне МРО (тачка 6.2 Техничке препоруке број 13, ТР-13). Састоји се из прикључног (доњег) простора који служи за повезивање ИМО са припадајућом КРК тј. са напојним водом; затим мерног простора који служи за монтажу мерних уређаја и уређаја за управљање тарифама и оптерећењем (уколико је таква могућност предвиђена у конкретном случају) и разводног (горњег) простора.

Мерно место се у свему изводи према IS EDB S.B1.1.335/00.

За инсталацију јавног осветљења мерење потрошње електричне енергије ће се вршити преко мерних места за полуиндиректно мерење које чине три струјна мерна трансформатора и тросистемско микропроцесорско вишенаменско бројило назначеног напона 3x230/400V назначене струје 5А које има интегрисане следеће функције: двотарифно (вишетарифно) мерење активне енергије класе 1 са показивачем максималне 15min средње снаге, класе тачности 1; двотарифно (вишетарифно) мерење реактивне енергије класе тачности 1, функцију управљачког уређаја или одговарајући мерни слог који сачињавају: трофазно двотарифно електрично бројило активне енергије, са показивачем максималног 15min оптерећења, класе тачности 1; трофазно двотарифно електрично бројило реактивне енергије, класе тачности 3; и пријемником МТК са контактима за двојну тарифу и показивачем максимума.

Бројило активне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 1, односно индекса класе В, 3x230/400V, 5А. Бројило реактивне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 5.

Преносни однос струјних мерних трансформатора за мерење до оптерећења од 50kW мора да буде 100/5 А/А, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју.

Преносни однос струјних мерних трансформатора за мерење до оптерећења од 70kW мора да буде 150/5 А/А, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју.

Класа тачности мерних трансформатора за мерење испоручене електричне енергије на једној мерној групи може да буде најмање класе 0.5.

3.2.7.1. Избор и постављање електричне опреме

Сву електричну опрему одабрати у складу са захтевима важећег националног стандарда СРПС и у складу са спољашњим условима и утицајима којима ће опрема бити изложена.

Класификација спољашњих утицаја којима је инсталација изложена, једна је од општих карактеристика електричних инсталација. Спољашњи утицаји на инсталацијама објекта се одређују према важећем домаћем стандарду. С тим у вези, електричне инсталације објекта биће изложене следећим класама спољашњих утицаја: AA3 (AA5), AC1, AD2 (AD3, AD4), AE3, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1 (BA5), BB1, BC3, BD1 (BD2), BE1, CA1.

Сва остала опрема мора бити прилагођена специфичним условима рада и окружења у којима се поставља. У просторима у којима се очекује присуство воде према класама утицаја AD3 и AD4 и присуство страних чврстих тела према класи утицаја AE3, коришћена опрема мора бити са степеном заштите најмање IP65. Такође, кућишта уређаја и разводних ормана у просторима са класама утицаја BA1, BC3 морају бити добро механички (антивандал изведба) и електрично изолована.

Сва испоручена опрема мора бити првокласног квалитета и мора одговарати домаћем стандарду. Квалитет испоручене опреме гарантује испоручилац опреме или произвођач исте а за квалитет извођења радова на постављању и инсталисању опреме гарантује Извођач радова.

Опремену постављати према упутствима произвођача као и према техничким решењима из овог пројекта и пројекта за извођење.

3.2.7.2. Избор каблова и проводника

Каблове и проводнике одабрати према категоризацији и планираној намени објекта, типу развода и према трајно дозвољеним струјама. Пресеци усвојених каблова и проводника морају бити тако одабрани да пад напона буде у границама које су дозвољене прописима и да не буду преоптерећени у нормалном радном режиму (приликом протицања очекиваних радних струја).

Користити стандардне каблове и проводнике инсталација "јаке" струје. Усваја се употреба каблова и проводника PP00-A 4x25mm² и PP00-Y 3x2.5mm².

Каблови се у стуб треба да се уводе по систему "улаз-излаз". Прикључак каблова се врши на аралдитној плочи. Саме светилке се напајају каблом PP00-Y 3x2.5mm²+2.5mm². Осигурачи за светилке се уграђују на аралдитну плочу, утичног су типа слично типу FRA 16/6A.

Напајање стубова јавног осветљења предвиђено је из ССРО JO-1 и ССРО JO-2 кабловима типа PP00-A 4x25mm² + Cu 2.5mm². Додатна жила пресека 2.5mm² је полаже по потреби и служи за слање импулса за редукцију нивоа осветљености (редукцију светлосног флукса).

3.2.7.3. Разводни ормани (РО)

У складу са Техничким условима за пројектовање инсталација јавног осветљења број Т 3596 од 01.07.2019. године издатим од ЈКП Јавно осветљење Београд предвиђени су типски слободностојећи разводни ормани јавног осветљења (SSRO JO) типа ROP-6р са МТК уређајем и мерном групом који се користе у дистрибутивном подручју којим управља ЈКП Јавно осветљење Београд.

Верзија ормана JO ROR-6р са мерењем и КРК је димензија 1000x1250x320mm. Степен заштите ормана је IP54. Кућиште ормана има три посебне функционалне целине и то:

- прикључни део,
- мерни део,
- разводни део.

Прикључни део ормана је димензија 500x500x320mm. Део је засебан са независним закључавањем бравом са кључем Δ од 7mm. У њему је уграђена следећа опрема:

- NV постоље 250/100A 3ком. за прикључење ормана на електроенергетску мрежу 0,4kV.
- Си сабирницу за РЕ
- Си сабирницу за N

Мерни део ормана је димензија 500x500x320mm. Део је засебан са независним закључавањем(брава са типским полуцилиндром EX). У њему је уграђена следећа опрема:

- директно бројило-мерна група 10-100A,
- лимитатори 63A 3ком.

Разводни део ормана је димензија 1000x750x320mm. Део је засебан са независним закључавањем (брава са типским полуцилиндром BX). У њему је уграђена следећа опрема:

- МТК уклопни уређај за командно укључење и редукцију(сигнал тарифе)
- трополни контактор 110-140A ,220V 2 ком.
- NV постоље 250/16A 18 ком.
- FID 16/0,3A 6 ком.
- FID 63/0,5A 1 ком.
- једнополна троположајна преклопка 16A 2 ком.
- једнополна двоположајна преклопка 16A
- порцеланско грло E27 са сијалицом 40W
- осигурач FRA 16/5
- осигурач FRA 16/2 2 ком.
- редне клеме 1,5-4mm² 4 ком.
- редне клеме 4-16mm² 2 ком.
- Си сабирнице за РЕ и N

Полиестерски темељ димензија 1250x900x320mm

Полиестерски кров димензија 1250x320mm

3.2.7.4. Електрична инсталација осветљења

Одабир светилки и дефинисање класа који су одређивани према густини саобраћаја, брзини и типу саобраћаја деле објекат према захтеваним параметрима у 5 делова:

1. Средишњи појас моста (светлотехничка класа ME1). Средишњи појас моста се састоји од две саобраћајнице са по 3 коловозне траке ширине 3.5m, са простором од 2m између саобраћајница. Осветљење саобраћајнице моста предвиђено је једноредно, постављањем светилки са лед извором светлости електричне снаге 192W и 32000lm, 4000K. Светилке се постављају на висини од 12m, удаљености 30m и изнад саобраћајнице, 0.5m од ивице коловоза. По две

светиљке се монтирају на стуб јавног осветљења смештен између саобраћајница, једна светиљка за осветљење једног смера саобраћајнице. Стуб је висине 11m, са двоструком лиром дужине 1.5m и висине 1m.

2. Приступне саобраћајнице (светлотехничка класа ME2). Приступне саобраћајнице моста се састоје од једне саобраћајнице са 1 коловозном траком ширине 6m. Осветљење саобраћајнице предвиђено је једноредно, постављањем светиљки са лед извором светлости електричне снаге 71W и 12000lm, 4000K. Светиљке се постављају на висини од 8.3m, удаљености 20m и изнад саобраћајнице, 0.5m од ивице коловоза. По једна светиљка се монтира на стуб јавног осветљења смештен поред саобраћајнице. Стуб је висине 8m, са једноструком лиром дужине 1m и висине 0.3m.
3. Део пута Београд – Панчево (светлотехничка класа ME1). Део пута Београд – Панчево се састоји од две саобраћајнице са по 3 коловозне траке ширине 3.83m, са простором од 3m између саобраћајница. Осветљење саобраћајнице предвиђено је једноредно, постављањем светиљки са лед извором светлости електричне снаге 192W и 32000lm, 4000K. Светиљке се постављају на висини од 12m, удаљености 30m и изнад саобраћајнице, 0.5m од ивице коловоза. По две светиљке се монтирају на стуб јавног осветљења смештен између саобраћајница, једна светиљка за осветљење једног смера саобраћајнице. Стуб је висине 11m, са двоструком лиром дужине 1.5m и висине 1m.
4. Део улице Вишњички пут (светлотехничка класа ME2). Део улице Вишњички пут се састоји од две саобраћајнице са по 2 коловозне траке ширине 3.5m, са простором од 7m између саобраћајница. Осветљење саобраћајнице предвиђено је једноредно, постављањем светиљки са лед извором светлости електричне снаге 140W и 24000lm, 4000K. Светиљке се постављају на висини од 12m, удаљености 30m и изнад простора између саобраћајнице, удаљена 1.5m од ивица коловоза. По две светиљке се монтирају на стуб јавног осветљења смештен између саобраћајница, једна светиљка за осветљење једног смера саобраћајнице. Стуб је висине 11m, са двоструком лиром дужине 2m и висине 1m.
5. Пешачко-бицикличка стаза Чвор А (светлотехничка класа P1). Пешачко-бицикличка стаза Чвор А се састоји од једне траке ширине 4. Осветљење стазе предвиђено је једноредно, постављањем светиљки са лед извором светлости електричне снаге 39W и 6000lm, 4000K. Светиљке се постављају на висини од 6m, удаљености 20m и изнад ивице стазе. По једна светиљка се монтира директно на стуб јавног осветљења смештен поред стазе. Стуб је висине 6m.

Као основу за пројектовање са аспекта фотометријских захтева коришћен је стандард EN 13 201. Стандард EN 13 201 уважава утицај већег броја фактора, са квантитивним критеријумима који се односе на неке од најважнијих међу њима. Да би се одредила меродавна класа осветљења, треба одредити тзв. Базне параметре (типичне брзине главног учесника у саобраћају и типови свих учесника у саобраћају у истој релевантној области) којима ће се одредити одговарајућа ситуација осветљења.

3.2.7.5. Стубови јавног осветљења

У складу са стандардом SRPS EN 40, предвиђају се челични конусни стубови. Предвиђена су 3 типа стубова са носачима:

1. Челични округли конусни стуб висине 11m, израђен од челика у складу са стандардном SRP EN40 (1-9) за брзине ветра од 23m/s према стандарду S 235 JR са невидљивим „плазма“ подужним варом димензија:

База стуба Ø208mm, без ребара за ојачање. Дебљина зида стуба 4,0mm. Завршетак стуба 76mm са стубом чини једну целину без вара. Анкер плоча, квадратног равног облика са 4 елипсаста отвора за анкере, димензија 420x420mm, дебљине 16mm, а са осним размаком отвора за анкере 300x300mm према прорачуну стуба, Ливени или лимени поклопац за отвор прикључне плоче и вијком за фиксирање. Димензије поклопца стуба 400x100mm. Доња тачка поклопца стуба је на 500mm од анкер плоче. Два реда по 4 урезана навоја за вијке M10 за фиксирање лире при врху стуба. Светиљке се монтирају преко двокраке лире на висини од 12m. Један вијак или контакт за уземљење са унутрашње стране стуба. Анкер корпа према прорачуну стуба и анкер плоче, минимум M24 300x300mm. Капице за заштиту анкера, ком 4AK заштита стуба поступком топлог цинковања у складу са SRP EN ISO 1461.

2. Челични округли конусни стуб висине 8m, израђен од челика у складу са стандардном SRP EN40 (1-9) и EN12767 и категоризовани према 100 HE 3 за брзине ветра до 23m/s према стандарду S 335 JR димензија:

База стуба Ø188mm, без ребара за ојачање. Дебљина зида стуба 3,6,0mm. Завршетак стуба 76mm са стубом чини једну целину без вара Анкер плоча, квадратног равног облика са 4 округла отвора за анкере Ø23mm, Уз анкер плочу се испоручује и прирубни део ојачање стуба висине 200mm Ливени или лимени поклопац за отвор прикључне плоче и вијком за фиксирање. Два реда по 4 урезана навоја за вијке M10 за фиксирање лире при врху стуба Светиљка се монтира преко једнокраке лире на висини од 8,3m. Светиљке су међусобном положају под углом од 180 степени у односу на осу стуба Један вијак или контакт за уземљење са унутрашње стране стуба, Анкер сет од 4 анкера M20 и две нивелационе плоче 400x400mm, са отворима за анкере Ø21mm дебљина 4 и 15mm и одговарајућим бројем вијака и подлошки. Капице за заштиту анкера, ком 4 AK заштита стуба поступком топлог цинковања у складу са SRP EN ISO 1461

3. Челични округли конусни стуб висине 6m, израђен од челика у складу са стандардном SRP EN40 (1-9) за брзине ветра од 23m/s према стандарду S 235 JR са невидљивим „плазма“ варом димензија:

База стуба Ø134 mm, без крилаца за ојачање. Дебљина зида стуба 3,0mm. Завршетак стуба раван за светиљку Ø60mm дужине 85mm са стубом чини једну целину без вара. Анкер плоча, квадратног равног облика са 4 елипсаста отвора за анкере. Ливени или лимени поклопац за отвор прикључне плоче и вијком за фиксирање. Монтажа светиљке на висини од 6m. Један вијак или контакт за уземљење са унутрашње стране стуба. Анкер корпа према прорачуну стуба и анкер плоче, минимум M18 200x200mm. Капице за заштиту анкера, ком 4 AK заштита стуба поступком топлог цинковања у складу са SRP EN ISO 1461, необојено. Стуб се испоручује без два реда урезаног навоја за вијке за фиксирање лире при врху стуба.

Заштита стубова од корозије мора бити са металном превлаком, стубови морају бити цинковани топлим поступком. Припрема површине стуба и заштита, споља и изнутра мора се извести према домаћим стандардима и стандардима ISO 1461 и ISO 14713.

Због спречавања фаворизације произвођача, оставити отворену могућност код конусних стубова да могу да буду округлог или осмоугаоног пресека, јер квалитативно је свеједно, док цена, услови испоруке и дужина гарантног рока варирају тако да су код неких произвођача повољнији стубови осмоугаоног пресека, а код других округлог пресека. При томе треба водити рачуна да се при набавци стубова и светилки који се монтирају изврши њихово усклађивање.

Инвеститору и Извођачу се оставља могућност да пронађу оптимално решење. За усвојено решење потребно је да Извођач да статички доказ да комплет стуб, лира/носач, светилка са усвојеним темељима за сваки од специфичних случајева може да издржи ветар карактеристичан за то подручје.

Избор димензија темеља стубова мора бити извршен на основу напрезања која су последица дејства ветра карактеристичне брзине за предметно подручје. При томе треба узети у обзир попречне димензије стуба, као и оптерећења која су последица тежине стуба и светилки. Прорачуном треба одредити тип темеља за стуб.

Препоручује се израда свих темеља на претходно припремљеном месту на коме је омогућено адекватно третирање бетона при његовом сушењу и очвршћавању. На темељима се израђују ушке за транспорт и приводне цеви којима се каблови уводе у стуб по систему улаз-излаз. По очвршћавању темеља, врши се њихов транспорт на место постављања.

Како прорачун темељења стуба директно зависи од усвојених стубова и светилки, Извођач мора за усвојено решење, да прилагоди темеље и да приложи статички доказ темељења, да комплет стуб, светилка са усвојеним темељима за сваки од специфичних случајева може да издржи ветар карактеристичан за то подручје.

3.2.7.6. Полагање каблова и проводника

Каблове полагати у класичном земљаном рову на деоницама полагања ван мостовне конструкције и у носачима каблова – регалима на деоницама полагања по мостовној конструкцији.

На местима укрштања са саобраћајницом каблове провлачити кроз кабловску канализацију од PVC цеви Ø110mm. При димензионисању кабловске канализације на укрштању са коловозом, узети у обзир да се при пројектовању обезбеђује резерва од бар 100% тренутних потреба. Како су тренутне потребе на овој локацији једна цев, изабрано је да се кабловска канализација формира од две цеви. Слободни отвори кабловске канализације затварају се искључиво пластичним типским поклопцима. Изнад каблова се поставља пластична трака за упозорење.

У слободним површинама и испод тротоара каблови се полажу у земљани ров на минималној дубини полагања 0.8m.

Кабловски регали су изабрани у складу са спољашњим условима за полагање. Димензије регала изабрани у складу са бројем каблова који се полажу.

3.2.7.7. Инсталација уземљивача

Пројектом је целом дужином трасе предвиђено уземљење стубова јавног осветљења, и свих других металних маса које могу доћи под напон. Из тог разлога се уз напојни кабл јавног осветљења целом дужином трасе, у заједничком кабловском рову на

дубини од 0.8m, полаже челична поцинкована трака Fe/Zn 25x4mm са које је предвиђено уземљење стубова.

3.2.7.8. Заштита

Заштита проводника и каблова од преоптерећења и кратких спојева је предвиђена осигурачима, који су димензионисани у складу са његовим пресеком, врстом и начином полагања.

Заштита од електричног удара се постиже применом одговарајућих мера, а то су:

- заштита о директног додира са применом изоловања делова под напоном и применом заштитних преграда и кућишта,
- заштита од индиректног додира се спроводи аутоматским искључивањем напајања у TN систему (искључење у предвиђеном времену струјног кола припадајућим заштитним уређајем АО „В“),
- допунска заштита од индиректног додира се спроводи аутоматским искључивањем напајања у TN систему (искључење у предвиђеном времену струјног кола припадајућим заштитним уређајем ZUDS), а све у складу са "Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона" ("Службени лист СФРЈ" број 53/88, 54/88, "Службени лист СРЈ" број 28/95).

3.2.8. Пројекат електричних инсталација осветљења и утичница у сандуку моста

Предмет овог пројекта су електричне инсталације утичница и осветљења у сандуку моста. У ближем смислу, предмет овог пројекта је напајање утичница и светиљки у сандуку моста, односно обезбеђење "електричне везе" од почетне тачке (мерних места: IMO-KM1 и IMO-KM2) до припадајућих разводних ормана (разводни орман конструкције моста: RO-KM1 и RO-KM2) и развод напојних проводника од RO-KM1 и RO-KM2 до појединачних трошила конструкције моста (утичница и светиљки), укључујући и избор и спецификацију RO-KM1 и RO-KM2.

Објекат сандука моста чине два идентична тунела (правац Панчево и правац Београд). Дужине тунела су по 3200m, ширина је 3m, док се висна мења у опсегу од 2,35m до 8,65m. Објекат можемо посматрати као четири идентичне целине које дефинишу правац тунела и место прикључења на електро дистрибутивни систем (TS).

Инсталације утичница и осветљења у сандуку моста се изводе у циљу обезбеђења основних услова за несметано одржавање конструкције и осталих елемената моста, укључујући и одржавање инсталација које се у њему налазе.

3.2.8.1. Осветљење

Предметни објекат у смислу одабира осветљења спада у категорију тунел са слабом фреквенцијом људи што захтева осветљење на поду од 20lx и $U_0=0,4$. Одабиром светиљки и фотометријским прорачуном пројектује се постављање 952 светиљке електричне снаге 12W, 1050lm, IP 65, IK10 у сандуку моста на сваких 7,15m. Светиљке се постављају на зид на висину од 2.35m.

3.2.8.2. Утичнице

За потребе одржавања елемената у конструкцији моста пројектом се предвиђа израда прикључака на електроенергетску инсталацију са монофазном

прикључником 230V 50Hz P=500W и трофазном прикључником 400V 50Hz P=1500W. Пројектом је предвиђено постављање 44 монофазне и 44 трофазне прикључнице. Прикључнице се постављају у сандуку моста на зид, на сваких 150m, на висину од 1,2m.

Део објекта	SSRO-KM1 (TS-1)			SSRO-KM2 (TS-2)		
	Електрична снага (W)	Број	Укупна електрична снага (W)	Електрична снага сетилке (W)	Број светилки	Укупна електрична снага (W)
Тунел правац Панчево Осветљење	12	238	2.856,00	12	238	2.856,00
Тунел правац Београд Осветљење	12	238	2.856,00	12	238	2.856,00
Тунел правац Панчево Прикључнице	2.000,00	11	22.000,00	2.000,00	11	22.000,00
Тунел правац Београд Прикључнице	2.000,00	11	22.000,00	2.000,00	11	22.000,00
УКУПНО			49.712,00			49.712,00
УКУПНО ЈЕДНОВРЕМЕНО			25.000,00			25.000,00

Кратак опис потребних радова који су обухваћени овим пројектом:

- изградити и поставити комплетно опремљен разводни орман конструкције моста (SSRO-KM1),
- изградити и поставити комплетно опремљен разводни орман конструкције моста (SSRO-KM2),
- од IMO-KM1 (није предмет овог пројекта) до SSRO-KM1 положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00 4x95mm²,
- од IMO-KM2 (није предмет овог пројекта) до SSRO-KM2 положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00 4x95mm²,
- на местима означеним у графичкој документацији у сандуку моста поставити утичнице и светилке,
- од SSRO-KM1 и SSRO-KM2 до светилки у сандуку моста положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00 5x16mm²,
- од SSRO-KM1 и SSRO-KM2 до утичница у сандуку моста положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00 5x25mm²,
- од SSRO-KM1 до RO-LIFTA у пасарели моста положити кабал потребне дужине, типа и пресека N2XH 5x25mm².

3.2.8.3. Прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије

Неопходно је извршити прикључење електричних инсталација осветљења и утичница у сандуку моста на дистрибутивни систем електричне енергије. Прикључење се реализује према техничким и електроенергетским условима надлежне електродистрибуције Београд: Огранак Електродистрибуција Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача.

У погледу могућности за прикључење, стање постојеће електроенергетске инфраструктуре на локацији изградње моста се може окарактерисати као: недовољан капацитет и неодговарајућа инфраструктура. Због тога је неопходно изградити нову одговарајућу електроенергетску инфраструктуру са потребним

капацитетом. Важећи плански документи су предвидели изградњу две трансформаторске станице (TS) 10(20)/0.4 kV/kV, и то: TS-1 и TS-2 са припадајућом средњенапонском мрежом. Питање изградње недостајуће електроенергетске инфраструктуре су дужни да решавају инвеститор (или јединица локалне самоуправе) са надлежном електродистрибуцијом у процедури опремања земљишта са комуналном инфраструктуром.

Детаљи прикључка на дистрибутивни систем електричне енергије нису предмет овог пројекта. За потребе израде пројекта за грађевинску дозволу - ПГД (односно пројекта за извођење - ПЗИ) инвеститор је у обавези да прибави одговарајуће услове за пројектовање и прикључење од надлежне електродистрибуције.

С тим у вези инвеститор је дана, 04.05.2020. године прибавио Услове за пројектовање и прикључење број 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020 које је издао надлежни Огранак Електродистрибуција Београд – центар. Овим условима је оператор дистрибутивног система електричне енергије (ODS) одредио место прикључења, начин и техничко-технолошке услове прикључења, место и начин мерења електричне енергије, рок прикључења и трошкове прикључења.

3.2.8.4. Орман мерног места (ОММ)

У складу са пројектним решењем, неопходно је предвидети два мерна места за мерење утрошене електричне енергије осветљења и утичница у сандуку моста. Ближе техничке услове за ОММ надлежна електродистрибуција је дефинисала у издатим условима број 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020 од 04.05.2020. године.

Целокупно мерење утрошене електричне енергије планираних потрошача (осветљења и утичница) вршиће се су слободностојећим издвојеним мерним орманима (ІМО) са простором за уградњу кабловске прикључне кутије (КРК), који ће се лоцирати на јавној површини. ІМО мора бити заптивањем заштићен од продирања прашине и прскања водом, у степену заштите IP54 (SRPS EN 60529). Функционално-просторна подела ІМО је, по правилу, иста као за обичне МРО. Састоји се из прикључног (доњег) простора који служи за повезивање ІМО са припадајућом КРК тј. са напојним водом; затим мерног простора који служи за монтажу мерних уређаја и уређаја за управљање тарифама и оптерећењем (уколико је таква могућност предвиђена у конкретном случају) и разводног (горњег) простора. У КРК се уводи енергетски кабл подземне NN мреже и КРК се прикључује по принципу “улаз-излаз” или се КРК прикључује радијално, уколико је реч о купцу на крају радијалног огранка NN мреже.

Мерно место се у свему изводи према IS EDB S.B1.1.335/00.

3.2.8.5. Мерење утрошене електричне енергије

Распоред мерних у заштитних уређаја:

РБ	Намена	Комада	Одобрена снага (kW)	Осигурачи		
				Тип	Номинална струја (A)	
Орман мерног места (ОММ): осветљење и утичнице у сандуку моста						
1	ІМО-KM1	1	90	Топљиви у КРК	160	мерна група за полуиндиректно

2	IMO-KM2	1	70	Топљиви у КРК	125	мерна група за полуиндиректно
Укупно комада:		2				

За инсталацију осветљења и утичница у сандуку моста мерење потрошње електричне енергије ће се вршити преко мерних места за полуиндиректно мерење које чине три струјна мерна трансформатора и тросистемско микропроцесорско вишенаменско бројило назначеног напона 3x230/400V назначене струје 5А које има интегрисане следеће функције: двотарифно (вишетарифно) мерење активне енергије класе 1 са са показивачем максималне 15min средње снаге, класе тачности 1; двотарифно (вишетарифно) мерење реактивне енергије класе тачности 1, функцију управљачког уређаја или одговарајући мерни слог који сачињавају: трофазно двотарифно електрично бројило активне енергије, са показивачем максималног 15 min оптерећења, класе тачности 1; трофазно двотарифно електрично бројило реактивне енергије, класе тачности 3; и пријемником МТК са контактима за двојну тарифу и показивачем максимума.

Бројило активне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 1, односно индекса класе В, 3x230/400V, 5А. Бројило реактивне електричне енергије мора бити најмање класе тачности 5.

Преносни однос струјних мерних трансформатора за мерење до оптерећења од 70kW мора да буде 150/5 А/А, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју.

Преносни однос струјних мерних трансформатора за мерење до оптерећења од 90kW мора да буде 150/5 А/А, при чему морају да задовоље прописану термичку и динамичку струју.

Класа тачности мерних трансформатора за мерење испоручене електричне енергије на једној мерној групи може да буде најмање класе 0.5.

3.2.8.6. Избор и постављање електричне опреме

Сву електричну опрему одабрати у складу са захтевима важећег националног стандарда SRPS и у складу са спољашњим условима и утицајима којима ће опрема бити изложена.

Класификација спољашњих утицаја којима је инсталација изложена, једна је од општих карактеристика електричних инсталација. Спољашњи утицаји на инсталацијама објекта се одређују према важећем домаћем стандарду. С тим у вези, електричне инсталације објекта биће изложене следећим класама спољашњих утицаја: AA3 (AA5), AC1, AD2 (AD3, AD4), AE3, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1 (BA5), BB1, BC3, BD1 (BD2), BE1, CA1.

Сва остала опрема мора бити прилагођена специфичним условима рада и окружења у којима се поставља. У просторима у којима се очекује присуство воде према класама утицаја AD3 и AD4 и присуство страних чврстих тела према класи утицаја AE3, коришћена опрема мора бити са степеном заштите најмање IP65. Такође, кућишта уређаја и разводних ормана у просторима са класама утицаја BA1, BC3 морају бити добро механички (антивандал изведба) и електрично изолована.

Сва испоручена опрема мора бити првокласног квалитета и мора одговарати домаћем стандарду. Квалитет испоручене опреме гарантује испоручилац опреме или произвођач исте а за квалитет извођења радова на постављању и инсталисању опреме гарантује Извођач радова.

Опрему постављати према упутствима произвођача као и према техничким решењима из овог пројекта и пројекта за извођење.

Светилке у сандуку моста морају бити изведене у LED технологији, а утичнице (комбинација једне трофазне и једне монофазне) морају бити смештене у одговарајуће ормариће "индустријског типа".

3.2.8.7. Избор каблова и проводника

Каблове и проводнике одабрати према категоризацији и планираној намени објекта, типу развода и према трајно дозвољеним струјама. Пресеци усвојених каблова и проводника морају бити тако одабрани да пад напона буде у границама које су дозвољене прописима и да не буду преоптерећени у нормалном радном режиму (приликом протицања очекиваних радних струја). Користити стандардне каблове и проводнике инсталација "јаке" струје који су доступни на домаћем тржишту.

Препоручује се употреба каблова и проводника типа и пресека PP00 4x95mm² (или сличних) за струјне кругове утичница и типа и пресека PP00 5x25mm² (или сличних) и за PP00 5x16mm² струјне кругове осветљења. За струјни круг напајања лифта у пасарели користити кабл типа и пресека N2XH 5x25mm² (или сличан).

3.2.8.8. Разводни ормани (РО)

Предвиђени су типски комплетно опремљени слободностојећи разводни ормани (SSRO KM-1 и SSRO-KM2). Сви разводни ормани морају бити шемирани и опремљени са свом неопходном опремом и у складу са ближим упутствима испоручилаца поједине опреме (лифта у пасарели, нпр.). Кућиште разводног ормана мора обавезно бити израђено од полиестера, израђено техником пресовања и ојачано стакленим влакнима. Степен заштите разводног ормана: IP54. Отпорност на механичке ударце за кућишта разводног ормана IK 10(20)J према EN 50102. Изолација кућишта разводног орамана према SRPS EN 61439-1. Самогасивост кућишта разводног орамана према IEC 60695-2-1 или IEC 60695-2-10.

Разводни ормана је димензија 1000x750x320mm са независним закључавањем (брава са типским полуцилиндром ВХ). У њему је уграђена следећа опрема:

- NV постоље 160/10A 12 комада
- NV постоље 160/80A 6 комада
- FID склопка 4P 40-0,3 = 2 ком
- Редне клеме 16-25mm 60ком
- Си сабирнице за РЕ и N

Полиестерски темељ димензија 1250x950x320mm

Полиестерски кров димензија 1250x320mm

За монтажу утичница предвиђени су:

Разводни сервисни орман модуларнога типа, прозиран, израђен од поликарбоната, класа заштите II, врста заштите IP65, ниво заштите од механичког удара IK08, димензија 300mm x 450mm x 170mm, са сабирницом NiPE, покривном траком за

неискоришћена места, вратанца за приступ осигурачима без скидања комплетног поклопца.

Прикључци:

-1 х шуко монофазна утичница 16А, IP67

-1 х шуко 3Р утичница 16А, IP67

Опрема:

-Редне клеме за прикључење долазног и пролазног вода

-FID склопка 4Р 25-0,03 = 1 ком

-Аутоматски осигурач С класе 1Р 16А = 1 ком

-Automatski osigurač C klase 3Р 16А = 1 ком

3.2.8.9. Полагање каблова и проводника

На деоницама полагања ван мостовне конструкције напојни кабал RO-KM1, RO-KM2 и RO-LIFTA полагати у класичном земљаном кабловском рову ширине 0.4m и на минималној дубини полагања 0.8m ("D" тип развода) од нивелете терена а на деоницама полагања по мостовној конструкцији овај кабал полагати у носачима каблова: кабловским регалима или у заштитним крутим инсталационим PVC цевима (или каналицама). Напојне водове светиљки и утичница, на деоницама полагања од RO до трошила, полагати у заштитним крутим инсталационим PVC цевима (или каналицама).

На местима укрштања са постојећим и планираним саобраћајницама каблове провлачити кроз заштитну тврду PVC цев Ø110mm. На деоницама вођења у кабловском рову, изнад положеног кабла поставити пластичну траку за упозорење.

3.2.8.10. Заштита

Заштита проводника и каблова од преоптерећења и кратких спојева је предвиђена осигурачима, који су димензионисани у складу са његовим пресеком, врстом и начином полагања.

Заштита од електричног удара се постиже применом одговарајућих мера а то су:

- заштита о директног додира са применом изоловања делова под напоном и применом заштитних преграда и кућишта,
- заштита од индиректног додира се спроводи аутоматским искључивањем напајања у TN систему (искључење у предвиђеном времену струјног кола припадајућим заштитним уређајем),
- допунска заштита од индиректног додира се спроводи аутоматским искључивањем напајања у TN систему (искључење у предвиђеном времену струјног кола припадајућим заштитним уређајем ZUDS), а све у складу са "Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона".

3.2.8.11. Испитивање пројектованих електричних инсталација и увода

Код изведених електричних инсталација морају се извршити испитивања и мерења у циљу квалитета израде и функционалности, а иста се сматрају задовољавајућим, ако:

- инсталациони проводници нису у додиру,
- отпор инсталационих водова одговара отпору употребљених проводника или каблова,
- отпор инсталације између проводника истог вода или различитих водова није мањи од 500kΩ. За остале електричне инсталације положени кабловски водови морају се испитивати на:

- непрекидност,
- дозвољену отпорност,
- диелектричну отпорност,
- отпорност изолације проводника.

Такође се мора проверити да ли је инсталациони материјал одобрен од стране надлежних институција, односно да ли је за њега издат одговарајући атест.

3.2.9. Пројекат електричних инсталација - напајање уређаја пловидбене сигнализације

Предмет овог пројекта су електричне инсталације за напајање уређаја пловидбене сигнализације.

Уређаји и инсталације за управљање пловидбеном сигнализацијом нису предмет овог пројекта већ посебног пројекта саобраћајне опреме и сигнализације за пловни пут: Свеска 8/3 – Пројекат саобраћајне опреме и сигнализације за пловни пут, број 670/8.3 од XI 2019. године.

У ужем смислу, предмет овог пројекта је напајање уређаја пловидбене сигнализације, односно обезбеђење "електричне везе" од почетне тачке (мерног места: IMO-PS1) до припадајућег разводног ормана (разводни орман пловидбене сигнализације: RO-PS) и развод напојних проводника од RO-PS до појединачних уређаја пловидбене сигнализације, укључујући и избор и спецификацију RO-PS.

Потрошачи електричне енергије инсталација пловидбене сигнализације су:

1. Знак D.1.a. - Забрањено пловити изван означеног простора
Рефлекторска светиљка 250W 4 комада
2. Знак A.10. - Препоручени отвор моста (у оба правца)
Латерна са једном светиљком 2 комада

Кратак опис потребних радова који су обухваћени овим пројектом:

- изградити и поставити комплетно опремљен разводни орман инсталација пловидбене сигнализације (RO-PS),
- од IMO-PS1 (није предмет овог пројекта) до RO-PS положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00- A 4x50+1x50mm²,
- од RO-PS до уређаја пловидбене сигнализације (електрични знакови који нису предмет овог пројекта) положити проводнике потребне дужине, типа и пресека PP00-A 3x1(2),5mm².

3.2.9.1. Електричне инсталације пловидбене сигнализације

За потребе реализације изградње новог моста преко реке Дунав у Београду, припремљен је И израђен идејни пројекат обележавања и сигнализације, са аспекта безбедности пловидбе. Овај идејни пројекат, број 670/8.3 је урађен у новембру 2019. године и носи назив "8/3 – Пројекат саобраћајне опреме и сигнализације за пловни пут". Пројекат је израдило предузеће "МХМ-пројект" д.о.о. Нови Сад, Јована Поповића број 40.

Према наведеном пројекту, пловни пут реке Дунав се налази на средини реке па је изабран средњи отвор где је мост највишљи. С обзиром да мост представља препреку на пловном путу, препрека мора бити обележена одговарајућим знацима како за потребе дневне и ноћне пловидбе тако и за потребе пловидбе у условима смањене видљивости.

С тим у вези, пројектом обележавања пловидбеног отвора моста су дефинисани:

- основни знаци за обележавање пловидбеног отвора моста, и
- допунско обележавање за пловидбу уз коришћење радара – знаци за обележавање стубова моста.

Основни знаци за обележавање пловидбеног отвора моста: пловидбени отвори морају бити јасно обележени, с тим да ови знаци морају испуњавати своју функцију и у току ноћне пловидбе, те у ту сврху морају бити и прописно осветљени.

У конкретном случају обележавање пловидбеног пута за дневну пловидбу ће се извршити на следећи начин:

- 4 знака типа А.10 (Забрањено пловити изван означеног простора), по два са узводне и два са низводне стране,
- 2 знака типа D.1a (Препоручени отвор моста (у оба правца)), по један са узводне И низводне стране.

Ове ознаке треба поставити на доњу ивицу главног распона мостовске конструкције, уз услов да не смањују висину пловидбеног отвора.

Обележавање пловидбеног отвора за ноћну пловидбу ће се извршити на следећи начин:

- 2 знака типа D.1b (Препоручени отвор моста (у оба правца)), по један са узводне и низводне стране изнад табле знака D.1a - стално жуто светло;
- 4 светлосна рефлектора за осветљавање табли знакова типа А.10.

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. У циљу повећања поузданости и смањења потребе за честим одржавањем система обележавања пловидбеног отвора моста, као извор светлости користе се светилке са LED извором светла. Овај извор светла се одликује великом видљивошћу, дугим веком експлоатације и најважније отпорношћу на вибрације, које су код конвенционалних решења осветљења сигнализације на мосту често биле основни узрок отказа.

Табле знакова типа D.1a и А.10 се израђују од алуминијумског лима димензија 1000x1000x3mm.

Ознаке на алуминијумској табли израђују се од рефлектујуће фолије SCOTCH 3M у одговарајућој боји.

Табле знакова типа А.10 се осветљавају са по једним светлосним рефлектором са LED извором беле боје који је еквивалент метал-халогеном рефлектору минималне снаге од 250W, углом светлости од 60°-90°, са аутоматским укључивањем када падне мрак, који је постављен на зглобни конзолни носач који омогућава једноставно сервисирање у току експлоатације.

Знаци типа D.1b израђују се од стандардне семафорске LED лантерне жуте боје, без графике, пречника 300mm. Лантерне треба да се аутоматски укључе када падне мрак и емитују стално жуто светло. На овај начин је обезбеђено прописано ноћно обележавање овим знаком, па за разлику од знакова типа А.10, није потребно постављати светлосне рефлекторе за осветљавање табли знакова.

Радарски рефлектор се израђује од алуминијумског лима дебљине 3mm и као такав, заједно са својим конзолним носачем, не поседује електричне инсталације у својој конструкцији и неће бити предмет третирања овог пројекта.

3.2.9.2. Прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије

Неопходно је извршити прикључење електричних инсталација за напајање уређаја пловидбене сигнализације на дистрибутивни систем електричне енергије. Прикључење се реализује према техничким И електроенергетским условима надлежне електродистрибуције Београд: Огранак Електродистрибуција Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача.

У погледу могућности за прикључење, стање постојеће електроенергетске инфраструктуре на локацији изградње моста се може окарактерисати као: недовољан капацитет и неодговарајућа инфраструктура. Због тога је неопходно изградити нову одговарајућу електроенергетску инфраструктуру са потребним капацитетом.

Важећи плански документи су предвидели изградњу две трансформаторске станице (TS) 10(20)/0.4 kV/kV, и то: TS-1 и TS-2 са припадајућом средњенапонском мрежом.

3.2.9.3. Орман мерног места (ОММ)

У складу са пројектним решењем, неопходно је предвидети једно мерно место за мерење утрошене електричне енергије уређаја пловидбене сигнализације. Предлог места уградње ормана мерног места је означен у графичкој документацији пројекта. Ближе техничке услове за ОММ надлежна електродистрибуција је дефинисала у издатим условима број 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020 од 04.05.2020. године.

Целокупно мерење утрошене електричне енергије планираних потрошача (уређаја пловидбене сигнализације) вршиће се су слободностојећем издвојеном мерном орману (ИМО) са простором за уградњу кабловске прикључне кутије (КПК), који ће се лоцирати на јавној површини. ИМО мора бити заптивањем заштићен од продирања прашине и прскања водом, у степену заштите IP54 (SRPS EN 60529). Функционално-просторна подела ИМО је, по правилу, иста као за обичне МРО (тачка 6.2 Техничке препоруке број 13, ТР-13). Састоји се из прикључног (доњег) простора који служи за повезивање ИМО са припадајућом КПК тј. са напојним водом; затим мерног простора који служи за монтажу мерних уређаја и уређаја за управљање тарифама и оптерећењем (уколико је таква могућност предвиђена у конкретном случају) и разводног (горњег) простора. У КПК се уводи енергетски кабл подземне NN мреже и КПК се прикључује по принципу “улаз-излаз” или се КПК прикључује радијално, уколико је реч о купцу на крају радијалног огранка NN мреже.

Мерно место се у свему изводи према IS EDB S.B1.1.335/00. ОММ није предмет овог пројекта.

3.2.9.4. Мерење утрошене електричне енергије

За инсталацију уређаја пловидбене сигнализације мерење потрошње електричне енергије ће се вршити преко једног трофазног двотарифног електричног бројила, за мерење утрошене енергије за примену у АМI/МDМ системима. Као заштитни уређаји ће се користити аутоматски прекидачи (аутоматски осигурачи) типа U или C. Управљачки уређај је обухваћен у склопу бројила.

3.2.9.5. Избор и постављање електричне опреме

Сву електричну опрему одабрати у складу са захтевима важећег националног стандарда и у складу са спољашњим условима и утицајима којима ће опрема бити изложена.

Класификација спољашњих утицаја којима је инсталација изложена, једна је од општих карактеристика електричних инсталација. Спољашњи утицаји на инсталацијама објекта се одређују према важећем домаћем стандарду. С тим у вези, електричне инсталације објекта биће изложене следећим класама спољашњих утицаја: AA3 (AA5), AC1, AD2 (AD3, AD4), AE3, AF2, AG2, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1 (BA5), BB1, BC3, BD1 (BD2), BE1, CA1.

Сва остала опрема мора бити прилагођена специфичним условима рада и окружења у којима се поставља. У просторима у којима се очекује присуство воде према класама утицаја AD3 и AD4 И присуство страних чврстих тела према класи утицаја AE3, коришћена опрема мора бити са степеном заштите најмање IP65. Такође, кућишта уређаја и разводних ормана у просторима са класама утицаја BA1, BC3 морају бити добро механички (антивандаљ изведба) и електрично изолована.

Сва испоручена опрема мора бити првокласног квалитета и мора одговарати домаћем стандарду.

Квалитет испоручене опреме гарантује испоручилац опреме или произвођач исте а за квалитет извођења радова на постављању и инсталисању опреме гарантује Извођач радова.

Опрему постављати према упутствима произвођача као и према техничким решењима из овог пројекта и пројекта за извођење.

3.2.9.6. Избор каблова и проводника

Каблове и проводнике одабрати према категоризацији и планираној намени објекта, типу развода и према трајно дозвољеним струјама. Пресеци усвојених каблова и проводника морају бити тако одабрани да пад напона буде у границама које су дозвољене прописима и да не буду преоптерећени у нормалном радном режиму (приликом протицања очекиваних радних струја). Користити стандардне каблове И проводнике инсталација "јаке" струје који су доступни на домаћем тржишту.

Усваја се "D" и "H" развод и употреба алуминијумских каблова и проводника типа и пресека PP00-A 4x50+1x50mm² за напајање разводног ормана инсталација пловидбене сигнализације (RO-PS) и "B" развод и употреба алуминијумских каблова и проводника типа и пресека PP00-A 3x1(2).5mm² за напајање уређаја (трошила) пловидбене сигнализације.

3.2.9.7. Разводни ормани (RO)

Предвидети назидни разводни орман пловидбене сигнализације (RO-PS). Орман се смешта у тунел моста.

RO PS. Назидни полиестерски орман пловидбене сигнализације типа према условима надлежне ЕД следећих карактеристика: Кућиште разводног ормана мора обавезно бити израђено од полиестера, израђено техником пресовања и ојачано стакленим влакнима. Степен заштите разводног ормана: IP54.

Отпорност на механичке ударце за кућишта разводног ормана: IK 10(20)J према EN 50102. Изолација кућишта разводног орамана према SRPS EN 61439-1. Самогасивост кућишта разводног орамана према IEC 60695-2-1 или IEC 60695-2-10. RO-PS са разводним делом у који је уграђена следећа опрема:

Разводни део ормана је димензија 1000x750x320mm. Део је засебан са независним закључавањем (брава са типским полуцилиндриком BX). У њему је уграђена следећа опрема:

- Трополни контактор 20A ,220V 2 ком.
- Аутоматски осигурач 6A B 1P 12 ком.
- Трополна двоположајна преклопка 0-1 16A
- Светилка са осветљење ормана - стерла
- Монофазна OG прикључница 1 ком
- Астрономски сат 1 ком
- Сигналне сијалице 3 ком
- редне клеме 1,5-4mm²
- редне клеме 50mm²
- Си сабирнице за PE и N

3.2.9.8. Полагање каблова и проводника

На деоницама полагања ван мостовне конструкције напојни кабал RO-PS полагати у класичном земљаном кабловском рову ширине 0.4m и на минималној дубини полагања 0.8m ("D" тип развода) од нивелете терена а на деоницама полагања по мостовној конструкцији овај кабал полагати у носачима каблова: кабловским регалима или у заштитним крутим инсталационим PVC цевима (или одговарајућим каналицама). Напојне водове уређаја пловидбене сигнализације, на деоницама полагања од RO до уређаја, полагати у заштитним крутим инсталационим PVC цевима (или одговарајућим каналицама).

На местима укрштања са постојећим и планираним саобраћајницама каблове провлачити кроз заштитну тврду PVC цев Ø110mm. На деоницама вођења у кабловском рову, изнад положеног кабла поставити пластичну траку за упозорење.

3.2.9.9. Заштита

Заштита проводника и каблова од преоптерећења и кратких спојева је предвиђена осигурачима, који су димензионисани у складу са његовим пресеком, врстом и начином полагања.

Заштита од електричног удара се постиже применом одговарајућих мера а то су:

- заштита о директног додира са применом изоловања делова под напоном и применом заштитних преграда и кућишта,
- заштита од индиректног додира се спроводи аутоматским искључивањем напајања у TN систему (искључење у предвиђеном времену струјног кола припадајућим заштитним уређајем), а све у складу са "Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона".

3.2.9.10. Испитивање пројектованих електричних инсталација и увода

Код изведених електричних инсталација морају се извршити испитивања и мерења у циљу квалитета израде и функционалности, а иста се сматрају задовољавајућим, ако:

- инсталациони проводници нису у додиру,

- отпор инсталационих водова одговара отпору употребљених проводника или каблова,
- отпор инсталације између проводника истог вода или различитих водова није мањи од 500kΩ. За остале електричне инсталације положени кабловски водови морају се испитивати на:
 - непрекидност,
 - дозвољену отпорност,
 - диелектричну отпорност,
 - отпорност изолације проводника.

Такође се мора проверити да ли је инсталациони материјал одобрен од стране надлежних институција, односно да ли је за њега издат одговарајући атест.

3.2.10. Пројекат електричних инсталација - громобранска заштита и уземљење металних маса моста

Предмет овог пројекта је инсталација громобранске заштите и уземљења металних маса моста.

3.2.10.1. Громобранска заштита

Прорачун громобранских инсталација према важећем Правилнику о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферског пражењења је показао да за ову врсту објеката није потребна громобранска инсталација. Објекти путне инфраструктуре нису обухваћени обавезном израдом спољашње громобранске заштите.

За заштиту објекта од атмосферског пражњења предвиђена је унутрашња инсталација изједначавања потенцијала. Унутрашња инсталација смањује опасна дејства у унутрашњости штићеног простора.

Целокупна инсталација се изводи према важећим прописима за ову врсту делатности и са одговарајућом стручном радном снагом.

Потребно је да се изврши испитивање електричне инсталације, мерење отпора уземљења, заштита од опасног напона додира и да се прибави одговарајућа атестна документацију о уграђеној опреми као и извештаји о мерењима и испитивањима исте на функционалност.

3.2.10.2. Уземљење

Уземљивач објекта представља FeZn трака 30x4mm постављена у земљу уз кабловске водове.

Трака се поставља у земљи на дубини од 1m. Уземљивач чини 6 водова FeZn траке и то: Код чвора А:

- Крак од SSO-UZ1 до крајњег стуба јавног осветљења SJO2.19 (l=330m)
- Крак од SSO-UZ1 до крајњег стуба јавног осветљења SJO2.9 (l=290m)
- Крак од SSO-UZ1 до TS1 (l=780m) Код чвора В:
- Крак од SSO-UZ2 до крајњег стуба јавног осветљења SJO2.30 (l=270m)
- Крак од SSO-UZ2 до крајњег стуба јавног осветљења SJO2.24 (l=710m)
- Крак од SSO-UZ2 до TS2 (l=500m)

Кракови водова уземљивача се завршавају у слободностојећим орманима уземљења SSO-UZ1/2 постављеним у петљама А односно В. У орманима се траке повезује на сабирницу.

SSO UZ је слободностојећи орман уземљења следећих карактеристика:
Кућиште разводног ормана мора обавезно бити израђено од полиестера, израђено техником пресовања и ојачано стакленим влакнима. Степен заштите разводног ормана: IP54. Отпорност на механичке ударце за кућишта разводног ормана: IK 10(20)J према EN 50102. Изолација кућишта разводног орамана према SRPS EN 61439-1. Самогасивост кућишта разводног орамана према IEC 60695-2-1 или IEC 60695-2-10. Разводни орман мора бити са закључавањем и одговарајућом бравом, што ће бити дефинисано приликом испоруке.

Прикључни део разводног ормана је са следећом опремом:

- CU сабирница за PE

Кров разводног ормана JO ROR-6p обавезно мора да спречава задржавање воде и снега.

Врата разводног ормана JO ROR-6p обавезно морају да се отварају до 120°.

Разводни орман JO ROR- 6p се испоручује са одговарајућим високомонтажним постољем од полиестера које се укопава директно у земљу.

SSO-UZ1 и SSO-UZ2 су галвански спојени са два вода од FeZn траке инсталације за изједначење потенцијала која је предмет следеће тачке.

3.2.10.3. Инсталација за изједначење потенцијала

Инсталација за изједначење потенцијала предвиђа еквипотенцијализацију металних делова моста (стубова јавне расвете, заштитних ограда, цевовода у и на конструкцији моста, PNK регала,...) и повезивање на уземљивач. Веза са уземљивачем предвиђена је постављањем два вода FeZn траке 25x4mm и то:

1. Вод за изједначење потенцијала инсталације јавне расвете
2. Вод за изједначење потенцијала металних делова моста који не припадају електричној инсталацији

Вод за изједначење потенцијала инсталације јавне расвете поставља се на конструкцију моста, правац Београд, паралелно са кабловским водовима за напајање инсталације јавне расвете. FeZn трака вода се поставља на носаче траке који су постављени на сваких 1m. Један крај траке се везује на сабирницу у SSO-UZ1, а други на сабирницу у SSO-UZ2. Сваки стуб јавне расвете се са FeZn траком галвански спаја Cu-уžетом 25mm², укрсним комадом трака/уже и папучицом.

Вод за изједначење потенцијала металних делова моста поставља се на конструкцију моста, правац Панчево. FeZn трака вода се поставља на носаче траке који су постављени на сваких 1m.

Један крај траке се везује на сабирницу у SSO-UZ1, а други на сабирницу у SSO-UZ2. На сваких 50 метара вода предвиђена је израда попречних веза по мосту. Попречним везама по мосту предвиђено је повезивање на FeZn траку:

- Заштитене ограде
- Цевовода на конструкцији моста и носача
- Сливника и носача
- Кутија за изједначење потенцијала у сандуку моста
- Вода за изједначење потенцијала инсталације јавне расвете

У сандуку моста на сваких 50 метара предвиђено је постављање кутије за изједначење (KIP) потенцијала. KIP се поставља на зид сандука на висину од 20cm. Кутија је од PVC-а и у њу је смештена сабирница са могућношћу прикључка траке 25x4mm и 20 округлих проводника до 25mm². Сви метални делови у сандуку моста (цевоводи, PNK регали, носачи кабловица...) се PF 6mm² проводником повезују на најближу кутију за изједначење потенцијала.

Сви прикључци на металне масе морају бити прописно и квалитетно изведени уз претходно отклањање корозије и фарбе, преко одговарајућих стопица, обујмица, завртњева, ушица и сл.. На свим металним цевоводима у објекту се мора осигурати галванска веза, изоловане прирубнице се морају преспојити на одговарајући и видан начин.

3.2.11. Пројекат електричних инсталација - пројекат заштите, измештања и реконструкције постојећих електроенергетских објеката

Предмет овог пројекта су електричне нсталација заштите, измештања и реконструкције постојећих електроенергетских објеката.

Огранак Електродистрибуција Београд Центар, је дана 04.05.2020. године издала услове за пројектовање и прикључење број ROP-MSGI-13921-LOC-1-HPAP-8/2019 (деловодни број ODS: 80.1.1.0.-Д..08.02.-56065/1-2020).

У издатим условима је констатовано да на датој локацији постоје електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираним мостом преко реке Дунав код Ада Хује, а власништво су "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд.

3.2.11.1. Планирано стање електродистрибутивне мреже

У предметној зони грађевинске линије за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, или њеној непосредној околини предвидети:

1. Објекти напонског нивоа 35kV:

- Трасе за два нова подземна 35kV вода од TS 110/35 kV/kV "Београд 7" до будуће TS 35/10 kV/kV "Панчевачки рит". Локација и напојни 35kV водови за будућу трансформаторску станицу, предвиђени су Планом детаљне регулације Крњача, општина Палилула ("Службени лист града Београда", број 93/2016) и условљени су Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – града Београда ("Службени лист града Београда", број 20/2016, 97/2016, 69/2017 и 97/2017);
- Трасе за два нова подземна 35kV вода, типа ХНЕ 49-А одговарајућег пресека проводника, који треба да буду са појачаном механичком изолацијом преко моста на Дунаву, а у складу са важећим прописима за ову врсту објеката. Будући подземни 35kV водови, предвиђени су Одлуком о изради Измене и допуне Плана детаљне регулације Спољне магистралне тангенте (SMT) – I фаза, од Панчевачког пута (стационажа km0+000) до приступног пута за

трафо станицу (средња стационажа $km\ 6+650$), са мостом преко Дунава и локацијом трафо станице "Београд 20", у делу приступног пута до комплекса TS "Београд 20", градска општина Звездара ("Службени лист града Београда", број 19/2017) и условљени су Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – града Београда (целина III), ("Службени лист града Београда", број 20/2016, 97/2016, 69/2017 и 97/2017).

- У планираној галерији моста предвидети простор за два 35kV подземна вода типа и пресека проводника ХНЕ49-А $3x(1x185/25)mm^2$.

2. Објекти напонског нивоа 10kV и 1kV:

Изградња/Реконструкција TS 10/0.4 kV/kV:

- Изградња MBTS, снаге трансформатора 1000kVA, са гашењем TS типа "кула", рег. бр. В-1202 "Вишњићка 132",
- Изградња MBTS, снаге трансформатора 630kVA, са гашењем TS типа "кула", рег. бр. К-144,
- Реконструкција MBTS, рег. бр. К-212 (Повећање снаге трансформатора са новим уклапањем у 10kV мрежу) — Приватна TS,
- Реконструкција MBTS, рег. бр. К-213 (Ново уклапање у 10kV мрежу) - Приватна TS.
- Због повећања дистрибутивног конзума на предметном подручју и реконфигурације мреже у планираној галерији моста предвидети простор за два 10kV подземна вода типа и пресека проводника ХНЕ 49-А $3x(1x150/25)mm^2$.

3. Приликом пројектовања и димензионисања галерије / конзола за смештај електроенергетских објеката који су планирани за прелазак преко моста, Инвеститор је у обавези да поштује следеће:

Сва паралелна вођења и укрштања ЕЕО извести према:

- Правилнику о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000V; „Службени лист СФРЈ" 4 /1974-89, „Службени лист СРЈ" 13/1978-382, 61/1995-30;
- Правилнику о техничким нормативима за погон и одржавање електроенергетских постројења и водова ("Службени лист СРЈ", бр. 41/93);
- Техничка препорука број 3 ЈП ЕПС Дирекције за дистрибуцију: Основни технички захтеви за избор и монтажу енергетских каблова и кабловског прибора у електродистрибутивним мрежама 1kV, 10kV, 20kV, 35kV и 110kV, новембар 2012;
- Интерни стандард „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, S.B1.2.220/00 Објекти 10kV

Подземни кабловски водови 10kV: локација и диспозиција;

- Интерни стандард „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, S.B1.3.220/00 Објекти 35kV

Подземни кабловски водови 10 kV локација и диспозиција, односно према:

- Правилнику о општим мерама заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на радилиштима; „Службени гласник СРС" 21/1989-838“
- Правила и мере безбедности при раду на електроенергетским објектима;
- Технички прописи о мерама безбедности при раду на електроенергетским објектима (1996. ЕПС - Дирекција за делатност електродистрибуције);
- Интерни стандард „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Н.В3.0.100/01 Безбедност при раду на електроенергетским објектима: Опште мере за безбедност при раду на електроенергетским објектима;

- Интерни стандард „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Н.В3.1.200/01 - Безбедност при раду на електроенергетским објектима: Радови у постројењима;
- Мишљење Републичког инспектората рада под бројем 115-01-14/92-04 од 4.8.1992. године;
- Закон о безбедности и здрављу на раду ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 91/2015 и 113/17)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту ("Сл. гласник РС", бр.21/2009);
- Како би се омогућила изградња, одржавање, опслуживање и рад у близини напона свих електроенергетских објеката који ће проћи мостом.
- Неопходно је обезбедити равномерну вентилацију кабловског простора довољну за одвођење дисипиране топлоте и гасова са каблова како се не би скраћивао век експлоатације каблова односно њихова преносна моћ. Потребно је обезбедити и континуални приступ или приступ сваких 40м свим деловима кабловског простора. Обезбедити осветљење и, уколико је потребно, и дренажу кабловског простора. У подручју дилатације моста предвидети и дилатацију ЕЕ каблова/цеви.

3.2.11.2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта:

1. Инвеститор је дужан да се, пре подношења захтева за прибављање грађевинске дозволе / решења о одобрењу за извођење радова, директно обрати ЕПС дистрибуцији за издавање Услови за пројектовање и прикључење, као и да прибави позитивно мишљење ЕПС Дистрибуције на пројектно решење извођења електроенергетских објеката који су у надлежности ОДС преко планираног моста.

Приликом подношења захтева за издавање мишљења из тачке 1. потребно је доставити графичку документацију која садржи:

- Детаље полагања планираних и постојећих кабловских водова у галерији/на конзолама;
- Карактеристичне пресеке конструкције;
- Приказ приступа кабловском простору дуж читаве конструкције моста;
- Детаље увода кабловских водова са обале на конструкцију моста на којима ће се јасно видети дубине полагања и полупречници савијања и места дилатације моста и све неопходне прорачуне на основу којих се јасно може утврдити да су за простор намењен за смештај постојећег и планираних електроенергетских каблова испоштовани сви прописи наведени у тачки 1 неопходни за исправну изградњу и погон ЕЕО објеката.

2. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

3. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавези да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Београд Центар у Београду, ул. Топлице Милана бб и Огранку Крњача у ул.Грге Андријановића број 1 Крњача. У допису је потребно навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

4. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранацима Електродистрибуција Београд Центар и Крњача у Београду.

5. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Огранак Београд Центар. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл. 217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

6. Уколико настану промене које се односе на ситуацију трасе-локације предметног објекта, инвеститор јеу обавези да промене пријави и затражи издавање нових услова.

7. Услови за пројектовање са овереним ситуацијама морају бити у садржају пројектне документације

8. За неуважавање било којег од наведених услова инвеститор сноси пуну одговорност.

Важне напомене: У издатим условима ОДС је констатовао да изградња објекта није могућа без испуњења, између осталог, и следећег додатног услова:

Закључивање уговора о припремању земљишта између инвеститора или јединице локалне самоуправе са имаоцем јавног овлашћења "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд центар и Огранак Крњача уколико је потребно измештање постојећег 10kV кабловског вода И разводног постројења због изградње предметне саобраћајнице.

У овом случају је потребно да се странка обрати "ЕПС Дистрибуцији" д.о.о. Београд, Огранак Београд - центар и Огранак Електродистрибуција Крњача (сваком Огранку појединачно за његов део надлежности), ради закључивања Уговора о измештању постојећих ЕЕО на предметним подручјима у складу са надлежностима Огранака којима припадају, Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чланом 217. Закона о енергетици ("Службени гласник РС" бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

3.2.11.3. Измештање и додатна заштита електроенергетских објеката

У погледу додатне заштите, у графичкој документацији су идентификоване деонице постојећих подземних 10kV и 0.4kV водова које се укрштају са планираним саобраћајницама и конструкцијом моста. На местима укрштања, каблове постојећих водова је потребно додатно заштитити њиховим стављањем у заштитне челичне цеви Ø300mm. Позиције уградње ових цеви су приказане у графичкој документацији. По потреби из вршити настављање постојећих водова да би се обезбедила довољна дужина вода и обезбедила прописна дубина вода, а све у зависности од позиције и стања на терену. Настављање извести каблом истог типа и пречника проводника и одговарајућом кабловском спојницом..

У погледу измештања, у графичкој документацији су идентификоване деонице постојећих подземних 10kV и 0.4kV водова и трансформаторске станице 10/0.4 kV/kV који ометају изградњу моста и пратећих саобраћајница и који се претходно морају уклонити у поступку припреме земљишта за изградњу. Постојећи подземни водови се морају изместити на алтернативну трасу вођења а постојеће трансформаторске станице се морају срушити и изградити на алтернативној слободној површини.

Измештање и додатна заштита електроенергетских објеката је у надлежности власника тих објеката И спроводи се о трошку инвеститора. Овај пројекат се бави

само идентификацијом "спорних" места на којима се постојећи електроенергетски објекти морају додатно заштити и изместити.

Детаљна разрада пројектно-техничких решења у вези измештања и додатне заштите ових објеката биће спроведена у пројектној документацији власника тих објеката. У пројекту за извођење (ПЗИ) овог објекта, биће детаљније разрађен синхрон план свих планираних и постојећих инсталација.

3.2.11.4. Реализација измештања и додатне заштите електроенергетских објеката

Према издатим условима надлежне електродистрибуције, број ROP-MSGI-13921-LOC-1-HPAP- 8/2019 (деловодни број ODS: 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020) од 04.05.2020. године изградња објекта није могућа без испуњења, следећих додатних услова:

Закључивање уговора о припремању земљишта између инвеститора или јединице локалне самоуправе са имаоцем јавног овлашћења "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд центар и Огранак Електродистрибуција Крњача уколико је потребно измештање постојећих електроенергетских објеката због изградње моста и пратећих саобраћајница.

Закључивање уговора о изради инвестиционо-техничке документације измену инвеститора и имаоца јавног овлашћења "ЕПС Дистрибуција" д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача ради решавања имовинско-правних односа и остале документације у складу са Законом, за изградњу електродистрибутивне мреже ван или у оквиру обухвата важећег планског документа.

У овој ситуацији је потребно да се инвеститор изградње моста и пратећих саобраћајница, у периоду до издавања грађевинске дозволе и што је могуће пре, обрати "ЕПС Дистрибуцији" д.о.о. Београд, Огранак Београд Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача (сваком Огранку појединачно за његов део надлежности), ради закључивања Уговора о измештању постојећих ЕЕО на предметним подручјима у складу са надлежностима Огранака којима припадају. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чланом 217. Закона о енергетици ("Службени гласник РС" број 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

По пријему захтева за закључивање овог уговора, надлежне службе обе електродистрибуције ће сачинити детаљна техничка решења измештања и заштите електроенергетских објеката са предрачунском вредношћу трошкова који ће чинити основу закључених уговора.

Поменута техничка решења и следејућа пројектно-техничка документација на основу којих ће се спровести измештање и додатна заштита електроенергетских објеката ће чинити улазне подлоге за израду пројекта за извођење (ПЗИ) за изградњу моста.

3.2.11.5. Полагање каблова 10kV и 35kV подземних водова у сандуку (галерији) моста

Према горе поменутих условима надлежне електродистрибуције неопходно је, у сандуку (галерији) моста, обезбедити могућност за несметано накнадно полагање каблова два подземна 35kV вода и два подземна 10kV вода.

У том смислу овим пројектним решењем је предвиђено да се у сандуку моста у целој дужини, за ношење ових каблова поставе бетонске кабловице (касете). Бетонске касете се израђују од префабрикованих бетонских елемената са интегрисаним PVC тврдим цевима $6 \times \varnothing 130 \text{ mm}$. На сваких 50m дужине постављених касета, израдити одговарајуће ревизионе отворе за помоћ у несметаном провлачењу каблова. Приликом постављања бетонских касета (кабловица) водити рачуна да места дилатација касета прате места дилатација моста.

Један низ бетонских касета, за ношење 35kV каблова, поставити у сандуку моста испод коловозне траке (према Панчеву) а други низ касета, за ношење 10кV каблова, поставити у сандуку моста испод супротне коловозне траке (према Вишњичкој улици).

Позиције уградње ових бетонских касета су приказане у графичкој документацији. Више детаља у вези избора касета (кабловица), места и начина њиховог постављања (са посебним освртом на прелазак у вођење из галерије у кабловски земљани ров: "долазак и силазак са моста") биће обрађени у пројекту за извођење (ПЗИ).

3.2.11.6. Полагање цеви за потребе Министарства одбране у сандуку (галерији) моста

У поступку издавања Локацијских услова, Министарство одбране је издало своје претходне услове, број 11996-4 од 11.07.2019. године. У овим условима је, између осталог предвиђено да се за потребе овог министарства предвиди и положи једна цев $\varnothing 110 \text{ mm}$ (или $\varnothing 40 \text{ mm}$).

У том смислу овим пројектним решењем је предвиђено да се у сандуку моста у целој дужини, предвиди и положи једна тврда PVC цев $\varnothing 110 \text{ mm}$. Ову цев поставити надградно на зиду (или плафону) галерије на одстојним обујмицама које треба поставити на сваких 1.5m дужине положене цеви.

Приликом постављања цеви водити рачуна да места дилатација (спојева) цеви прате места дилатација моста. Позиција уградње ове цеви је приказана у графичкој документацији. Више детаља у вези избора цеви и одстојних обујмица, места и начина њиховог постављања (са посебним освртом на прелазак у вођење из галерије у кабловски земљани ров: "долазак и силазак са моста") биће обрађени у пројекту за извођење (ПЗИ).

Приликом полагања каблова нових 35kV, 10kV и 0.4kV подземних водова (у поступцима измештања и изградње нових водова) постојаће места на којима ће се положени каблови укрштати и паралелно водити са осталим инсталацијама. С тим у вези, у наредном тексту су дати основни општи технички услови за укрштање и паралелно вођење положених каблова са осталим инсталацијама. На овом месту треба напоменути да ће детаљи укрштања и паралелног вођења бити разрађени у пројекту за извођење (ПЗИ) предметног објекта и у пројектној документацији која ће се израђивати за изградњу подземних водова, инвеститора Електродистрибуција Београд Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача.

3.2.11.7. Полагање електричних каблова на јавним површинама (сем коловоза)

Полагање новопројектованих електричних каблова вршити раскопавањем у предходно ископаном рову дубине 0.9m од горње коте јавних површина. Након

полагања, електричне каблове прекрити слојем ситнозрнасте земље у дебљини од сса 20cm. Ров потом затрпати:

- а) до постојеће нивелете уколико се ради о зеленој површини и
- б) до доње ивице постојеће конструкције јавне површине, ако је намењена за пешаке.

Уколико се затрпавање врши у зеленој површини, исто се обавља земљом из ископа, тако да је омогућено изједначавање са околним тереном, путем засада травњака и другог декоративно - заштитног зеленила.

Уколико се затрпавање врши у јавној површини намењеној за кретање пешака исто се може извршити на два начина:

1. Земљом из ископа у слојевима од 20cm са набијањем. Набијање вршити ручним набијањем, а за горње слојеве предвидети набијање моторним набијачима. Набијање вршити до тако да најмања збијеност земље у рову буде 92%, тј. са модулом стишљивости минимално $MS \geq 2.5 \text{ kN/cm}^3$ у односу на максималну збијеност за конкретну површину.
2. Након затрпавања ситнозрнастом земљом у слоју 20cm (потребно из електро разлога – грејање каблова), ровови се даље затрпавају песком до доње ивице конструкције стручно и квалитетно.

Уколико се затрпавање врши песком потребно је преосталу ископану земљу одвести у унапред одређену депонију до 2km удаљености.

У конкретном случају затрпавање извршити земљом из ископа. Из тог разлога је неопходно извршити проверу збијености путем овлашћене установе.

Изнад новопроектваних каблова, на дубини од 0.4m од коте терене, поставити упозоравајућу црвену PVC traku, за обележавање трасе електричних каблова.

Трасу новопроектваних положених електричних каблова, обележити стандардним кабловским ознакама на бетонским темељима, у зависности од врсте терена, а према приложеним цртежима, у овом пројекту.

Обавезно је враћање раскопаних површина у исправно стање у складу са постојећим стањем – утврђеним на месту раскопавања, односно, новопроектваних у складу са уређењем јавних површина око објекта.

3.2.11.8. Укрштање и паралелно вођење кабловског вода са коловозима

Полагање нових електроенергетских водова вршити раскопавањем у предходно ископаном рову дубине 0.9m.

Раскопавање вршити са обавезним машинским одсецањем постојећих асфалтних и бетонских слојева конструкције коловоза и тротоара и са правилним и вертикалним странама рова.

На месту укрштања са коловозима предвиђено је полагање каблова у заштитну цев Ø125mm, тип: "Vinidurit", које се постављају раскопавањем или подбушивањем управно на пут (односно под углом 90° или 60°), а према конкретним условима за свако укрштање са коловозом. Крајеви заштитне цеви треба да су најмање 0.5m дужи са обе стране од ширине коловозне конструкције.

Дубина полагања каблова на месту укрштања са коловозом је 1.40m од горње коте коловоза, рачунајући на најнижем делу а 0.9m од горње коте осталих јавних површина. Ширина наставка заштите кабла мора се поставити најмање 0.5m дуже са обе стране коловоза. У делу укрштања са атмосферском канализацијом дубина полагања каблова на месту укрштања са канализацијом је минимално 0.50m испод дна канала.

Не дозвољава се полагање било каквих инсталација и водова у коловозној конструкцији, тј. Изнад коте постелице постојећих саобраћајница.

Затрпавање рова врши се песком стручно и квалитетно до доње ивице коловозне конструкције. Песак насипати у слојевима дебљине до 30cm и набијати до постизања збијености 95%, тј. са модулом стишљивости минимално $MS \geq 23.5kN/cm^3$ у односу на максималну збијеност за конкретну површину.

Након увлачења каблова у цеви (за пролазак испод коловоза), извршити затварање (дихтовање) отвора цеви, да би се спречило продирање воде и наношење земље, песка и сличног растеретног материјала у отворе цеви.

Крајеве кабловских цеви обележити стандардним кабловским ознакама на бетонском темељу. Приликом извођења радова не сме доћи до денивелације површине површине терена нити остављања земље или шута у делу путног појаса, односно у појасу пута. Стабилност пута не сме бити угрожена.

Затварање раскопане саобраћајнице вршити у свему према одредбама важећих техничких прописа. У случају попречног раскопавања саобраћајних површина инвеститор је дужан да изведе застор у минимално дуплој ширини раскопаног дела. Уколико је у питању подужно раскопавање коловоза инвеститор је обавезан да изврши опсецање са уклањањем материјала зарушеног дела коловозне конструкције ван опсеченог дела ископаног рова и да у тој ширини изведе застор. Код вишеслојних асфалтних конструкција слојеви се не смеју налазити један изнад другог него морају бити смакнати најмање 20cm код уздужних, односно 50cm код попречних слојева. Уздужни слој хабајућег слоја мора се поклапати са осовином коловоза. Хабајући слој коловоза мора бити урађен за укупну ширину сваке оштећене саобраћајне траке. Уколико је у питању подужно раскопавање тротоара и стаза, а раскопана површина је већа од једне половине ширине исте инвеститор је обавезан да изведе застор у укупној ширини. Обнавља се и неоштећена површина ако је ширина мања од 50cm.

Обавезно је враћање раскопаних површина у исправно стање у складу са постојећим стањем – утврђеним на месту раскопавања, односно, новопроектованих у складу са уређењем јавних површина око објекта.

У току гарантног рока након извођења радова инвеститор је у обавези да периодично обилази терен и прати слегање земље у траси изведених радова. У случају појаве депресије и слегања терена, инвеститор је дужан да реагује.

3.2.11.9. Укрштање електричног кабла са водоводом и канализацијом

Енергетски кабел полаже испод водоводних и канализационих цеви, на минималном вертикалном растојању од 0.5m.

Приликом паралелног вођења водоводних цеви и кабловских водова, минимално хоризонтално растојање најближег кабла и водоводних цеви треба да износи најмање 1m.

Задате вредности су растојања од спољне ивице пројектованих инсталација или објекта до спољне ивице инсталација и објекта водовода и канализације.

Уколико није могуће испоштовати тражене услове предвидети и поставити одговарајућу заштиту инсталација и објекта водовода и канализације.

Уколико се не може тачно дефинисати положај водоводних цеви, потребно је извршити пробна ископавања.

Уколико је у току извођења радова дошло до оштећења или потребе измештања постојећих инсталација и објекта водовода и канализације све трошкове настале њиховим отклањањем, као и штету насталу оштећењем истих сносиће инвеститор изградње.

3.2.11.10. Укрштање електричног кабла са топловодом и гасоводом

На овим евентуалним местима укрштања, пројектом се предвиђа, полагање електричних каблова на минималном вертикалном растојању 0.3m изнад цеви топловода за NN електричне каблове односно 0.6m за 20kV електричне каблове.

3.2.11.11. Укрштање електричних каблова са кабловима електровеза

На овим евентуалним местима укрштања, пројектом се предвиђа, полагање електричних каблова на минималном вертикалном растојању 0.5m испод каблова електровеза.

Места укрштања, обележити стандардним кабловским ознакама на бетонским темељима.

Уколико се не може остварити растојање између енергетског и телекомуникационих каблова од 0.5m, тада се енергетски кабел полаже у цев.

На укрштајном месту каблови 20kV се полажу у заштитне PVC цеви Ø110mm.

Код паралелног вођења електроенергетских и телекомуникационих кабловских водова, међусобно хоризонтално растојање треба да буде најмање 0.5m.

3.2.11.12. Међусобно укрштање енергетских каблова

На овим местима укрштања, пројектом се предвиђа да минимално вертикално растојање између енергетских каблова буде 0.2m при чему су они заштићени као на слободној траси.

У истом рову у коме се полажу енергетски каблови ниског и средњег напона, односно више каблова средњег напона, један од другог треба да буду одвојени опеком или неким другим изолационим елементом. Каблове вишег напона положити испод каблова нижег напона.

3.2.11.13. Диелектрично испитивање каблова после полагања

Диелектрично испитивање енергетских каблова са изолацијом од полимерних материјала (PPOO-AS, XHE 49-A, и сл.) врши се према домаћем стандарду.

Испитивање 20kV кабела врши се наизменичним напоном 20kV у трајању 5 min и 12kV у трајању 24 h.

Диелектрично испитивање спољног плашта (PVC или PE) врши се једносмерним напоном који се прикључује између електричне заштите и земље. Висина једносмерног напона износи 4kV по mm дебљине тј. за примењени кабел износи 8kV jss у трајању од 1min.

3.2.11.14. Обележавање каблова

Обележавање каблова потребно је извршити помоћу јувидур плочица са угравираним дворедним текстом где се у горњем реду уписује назив места одакле се врши напајање односно називом места које се напаја а у доњем реду се уписује тип кабла. Плочице се увезују на крајеве каблова и то на средњу жилу.

Траса каблова као и места укрштања са објектима се обележава са типским кабловским ознакама на бетонским темељима, према приложеним типским цртежима.

У ров се поставља поливинилска упозоравајућа трака обојена црвено са натписом "ПАЖЊА ЕЛЕКТРОКАБЕЛ" и означава трасу кабловских водова.

Код слободног полагања кабла у земљу и код полагања кабла у кабловске цеви које се постављају раскопавањем, упозоравајућа трака долази на дубину од 0.4м од коте кабла. Пошто се у исти ров полаже више каблова, тада број упозоравајућих трака и њихов међусобни размак треба одабрати тако да сви каблови буду покривени. Изнад сваког снопа 20kV кабла на растојању од 0.2m постављају се пластични штитници као механичка заштита.

НАПОМЕНА: На предметној локацији приликом извођења радова на изградњи моста са приступним саобраћајницама извођач може наићи на електроенергетске објекте који нису уцртани на копији плана водова, ни на плановима јавних предузећа и установа који су корисници тих објеката. За предметне електроенергетске објекте предвиђено је измештање и заштита у складу са правилима струке и предметни радови су предвиђени у предмеру и предрачуну овог пројекта.

3.2.12. Пројекат електричних инсталација - напајање семафорских уређаја

Предмет овог пројекта је обезбеђење напајања електричних инсталација (светлосне саобраћајне сигнализације) на три површинске семафоризоване раскрснице са улицом Вишњички пут: две раскрснице преко којих се мост спаја са Вишњичком улицом и једна раскрсница Вишњичке улице са Сланачким путем.

Потрошачи електричне енергије по раскрсницама су светиљке у латернама електричне снаге до 60W:

1. Раскрсница Вишњичка – Мост 1 (SSRO-SS1) Латерна са 3 светиљке 9 комада - 27 светиљки Латерна са 2 светиљке 16 комада - 32 светиљке Латерна са 1 светиљком 2 комада - 2 светиљке
2. Раскрсница Вишњичка – Мост 2 (SSRO-SS2) Латерна са 3 светиљке 9 комада - 27 светиљки Латерна са 2 светиљке 16 комада - 32 светиљке Латерна са 1 светиљком 2 комада - 2 светиљке
3. Раскрсница Вишњичка – Сланачки пут (SSRO-SS3) Латерна са 3 светиљке 8 комада - 24 светиљке Латерна са 2 светиљке 12 комада - 24 светиљке Латерна са 1 светиљком 1 комада - 1 светиљка

Део објекта	Електрична снага светиљке у латерни (W)	Број светиљки	Укупна инсталисана електрична снага (W)
Раскрсница Вишњичка- Мост 1 SSRO-SS1	60	61	3.660,00
Раскрсница Вишњичка- Мост 2 SSRO-SS2	60	61	3.660,0
Раскрсница Вишњичка - Сланачки пут SSRO-SS3	60	49	2.940,00

У ужем смислу, предмет овог пројекта је напајање наведених инсталација, односно обезбеђење "електричне везе (напојних водова)" од почетне тачке (мерног места: IMO-SS1, IMO-SS2 и IMO-SS3) до припадајуће крајње тачке (разводни орман семафора: SSRO-SS1, SSRO-SS2 и SSRO-SS3).

Почетне тачке, мерна места (IMO-SS1, IMO-SS2 и IMO-SS3) нису предмет овог пројекта већ припадају прикључку на дистрибутивни систем електричне енергије (DSEE) и предмет су другог пројекта.

Крајње тачке (разводни ормани SSRO-SS1, SSRO-SS2 и SSRO-SS3) и инсталације светлосне саобраћајне сигнализације, такође нису предмет овог пројекта.

Тачан положај елемената светлосне саобраћајне сигнализације на предметним раскрсницама је дефинисан у графичкој документацији свеске број 8/1.

Кратак опис потребних радова који су обухваћени овим пројектом:

- од IMO-SS1 (није предмет овог пројекта) до SSRO-SS1 (није предмет овог пројекта) положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00-A 3x10mm²,
- од IMO-SS2 (није предмет овог пројекта) до SSRO-SS2 (није предмет овог пројекта) положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00-A 3x10mm²,
- од IMO-SS3 (није предмет овог пројекта) до SSRO-SS3 (није предмет овог пројекта) положити кабал потребне дужине, типа и пресека PP00-A 3x10mm².

3.2.12.1. Прикључење на дистрибутивни систем електричне енергије

Неопходно је извршити прикључење инсталација семафорских уређаја на дистрибутивни систем електричне енергије. Прикључење се реализује према техничким и електроенергетским условима надлежне електродистрибуције Београд: Огранак Електродистрибуција Центар и Огранак Електродистрибуција Крњача.

У погледу могућности за прикључење, стање постојеће електроенергетске инфраструктуре на локацији изградње моста се може окарактерисати као: недовољан капацитет и неодговарајућа инфраструктура. Због тога је неопходно изградити нову одговарајућу електроенергетску инфраструктуру са потребним капацитетом.

Важећи плански документи су предвидели изградњу две трансформаторске станице (TS) 10(20)/0.4 kV/kV, и то: TS-1 и TS-2 са припадајућом средњенапонском мрежом.

3.2.12.2. Орман мерног места (ОММ)

У складу са пројектним решењем, неопходно је предвидети три мерна места за мерење утрошене електричне енергије семафорских уређаја. Ближе техничке услове

за ОММ надлежна електродистрибуција је дефинисала у издатим условима број 80.1.1.0.-Д.08.02.-56065/1-2020 од 04.05.2020. године.

Целокупно мерење утрошене електричне енергије планираних потрошача (семафора) вршиће се су слободностојећим издвојеним мерним орманима (ИМО) са простором за уградњу кабловске прикључне кутије (КРК), који ће се лоцирати на јавној површини. ИМО мора бити заптивањем заштићен од продирања прашине и прскања водом, у степену заштите IP54 (SRPS EN 60529). Функционално-просторна подела ИМО је, по правилу, иста као за обичне МРО (тачка 6.2 Техничке препоруке број 13, TP-13). Састоји се из прикључног (доњег) простора који служи за повезивање ИМО са припадајућом КРК тј. са напојним водом; затим мерног простора који служи за монтажу мерних уређаја и уређаја за управљање тарифама И оптерећењем (уколико је таква могућност предвиђена у конкретном случају) и разводног (горњег) простора. У КРК се уводи енергетски кабл подземне NN мреже и КРК се прикључује по принципу “улазизлаз” или се КРК прикључује радијално, уколико је реч о купцу на крају радијалног огранка NN мреже. Мерно место се у свему изводи према IS EDB S.B1.1.335/00.

3.2.12.3. Мерење утрошене електричне енергије

Распоред мерних у заштитних уређаја:

РБ	Намена	Комада	Одобрена снага (kW)	Осигурачи		Бројило/мерна група
				Тип	Номинална струја (A)	
Орман мерног места(ОММ):семафорски уређаји						
1	IMO-SS1	1	5.75	Аутоматски у ОММ	25	монофазно,двотарифно (5-≥60A)
2	IMO-SS2	1	5.75	Аутоматски у ОММ	25	монофазно,двотарифно (5-≥60A)
3	IMO-SS3	1	5.75	Аутоматски у ОММ	25	монофазно,двотарифно (5-≥60A)
	Укупно комада	3				

За инсталацију саобраћајне сигнализације семафоризованих раскрсница мерење потрошње електричне енергије ће се вршити преко монофазних двотарифних електричних бројила, за мерење утрошене енергије за примену у АМI/МDМ системима. Као заштитни уређаји ће се користити аутоматски прекидачи (аутоматски осигурачи) типа U или C. Управљачки уређај је обухваћен у склопу бројила.

3.2.12.4. Избор и постављање електричне опреме

Сву електричну опрему одабрати у складу са захтевима важећег националног стандарда и у складу са спољашњим условима и утицајима којима ће опрема бити изложена.

Класификација спољашњих утицаја којима је инсталација изложена, једна је од општих карактеристика електричних инсталација. Спољашњи утицаји на инсталацијама објекта се одређују према важећем домаћем стандарду. С тим у вези, електричне инсталације објекта биће изложене следећим класама спољашњих утицаја: AA4, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA5, BB1, BC3, BD1, BE1.

Очекује се да ће већи део електричне опреме бити изложен "нормалним" условима рада, па карактеристике одабране опреме морају одговарати овим условима. Сва

остала опрема мора бити прилагођена специфичним условима рада и окружења у којима се поставља.

Сва испоручена опрема мора бити првокласног квалитета и мора одговарати домаћем стандарду.

Квалитет испоручене опреме гарантује испоручилац опреме или произвођач исте а за квалитет извођења радова на постављању и инсталисању опреме гарантује Извођач радова.

Опремену постављати према упутствима произвођача као и према техничким решењима из овог пројекта и пројекта за извођење.

3.2.12.5. Избор каблова и проводника

Пројектом се предвиђа употреба алуминијумских каблова и проводника типа и пресека PP00-A 3x10mm² за напајање разводних ормана семафора.

Пресеци усвојених каблова и проводника морају бити тако одабрани да пад напона буде у границама које су дозвољене прописима и да не буду преоптерећени у нормалном радном режиму (приликом протицања очекиваних радних струја). Користити стандардне каблове и проводнике инсталација "јаке" струје који су доступни на домаћем тржишту.

3.2.12.6. Полагање каблова и проводника

Каблове полагати у класичном земљаном кабловском рову ширине 0.4m и на минималној дубини полагања 0.8m ("D" тип развода) од нивелете терена.

На местима укрштања са постојећим и планираним саобраћајницама каблове провлачити кроз заштитну тврду PVC цев Ø110mm. Изнад положених каблова поставити пластичну траку за упозорење.

3.2.12.7. Заштита

Заштита проводника и каблова од преоптерећења и кратких спојева је предвиђена осигурачима, који су димензионисани у складу са његовим пресеком, врстом и начином полагања. Заштита од електричног удара се постиже применом одговарајућих мера а то су:

- заштита о директног додира са применом изоловања делова под напоном и применом заштитних преграда и кућишта,
- заштита од индиректног додира се спроводи аутоматским искључивањем напајања у TN систему (искључење у предвиђеном времену струјног кола припадајућим заштитним уређајем), а све у складу са "Правилником о техничким нормативима за електричне инсталације ниског напона".

3.2.12.8. Испитивање пројектованих електричних инсталација и увода

Код изведених електричних инсталација морају се извршити испитивања и мерења у циљу квалитета израде и функционалности, а иста се сматрају задовољавајућим, ако:

- инсталациони проводници нису у додиру,
- отпор инсталационих водова одговара отпору употребљених проводника или каблова,

- отпор инсталације између проводника истог вода или различитих водова није мањи од 500k Ω . За остале електричне инсталације положени кабловски водови морају се испитивати на:

- непрекидност,
- дозвољену отпорност,
- диелектричну отпорност,
- отпорност изолације проводника.

Такође се мора проверити да ли је инсталациони материјал одобрен од стране надлежних институција, односно да ли је за њега издат одговарајући атест.

3.2.13. Телекомуникационе инсталације

3.2.13.1. Полагање PVC цеви

Због изградње саобраћајнице Спољне магистралне тангенте СМТ и прилазних саобраћајница, потребно је планирати полагање 4 цеви Ø110 на делу деонице СМТ од Панчевачког пута до Вишњичке улице, укључујући деонице дела Панчевачког пута, Бишњичке улице и Сланачког пута, укупне дужине 4.999 m.

Полагање у ров на 1м дубине на источној (левој) страни саобраћајнице укупне дужине 1.599 m (Панчевачког пута 520 m, Вишњичке улице 944 m и Сланачки пут 135 m).

Полагање по мосту (по козолама које треба урадити или у технички канал на источној (левој) страни саобраћајнице укупне дужине 3.400 m.

3.2.13.2. Измештање постојеће ТК мреже по деоницама

Угрожени су ТК капацитети у зони северног прилаза мосту, дуж Обзиром на решење саобраћајнице Спољне магистралне тангенте СМТ, извршиће се реконструкција постојеће приступне мреже, односно изградња нових телекомуникационих капацитета, а у складу са будућим решењем саобраћајнице и положајем (локацијом) осталих инфраструктурних објеката.

Сви постојећи каблови који упадају у профил регулације и угрожени су, укидају се и замењују новим, трасом слободно положеним у земљу. Сви дистрибутивни каблови који су угрожени полажу се директно у земљу, а затим прихватају изводне каблове са претплатницима.

- Угрожени су ТК капацитети у зони северног прилаза мосту, дуж саобраћајнице Панчевачког пута, треба планирати њихово измештање по потреби:
 - ТК канализација дуж Панчевачког пута – окна 98, 99, 100, 101, 102;
 - међумесни оптички ТК кабл на релацији Београд – Панчево TOSM(10x24) и TOSM(6x4) – ТК канализацији;
 - приводни оптички кабл за mIPAN Панчевачки пут TOSM(2x6) – кабл у РЕ цеви;
 - бакарни кабл 4 АТС Крњача ТК00V 400x4x0,4 (кабл у канализацији);
 - подземна приступна мрежа уређаја mIPAN Панчевачки пут 40 – каблови типа ТК DSL(30)59 положени у РЕ цеви или директно у земљи;
 - уређај mIPAN Панчевачки пут 40 – кабинет на бетонском постољу.
- Угрожени су ТК капацитети у зони јужног прилаза мосту, дуж Вишњичког пута и између Вишњичког и Сланачког пута због чега је неопходно њихово измештање ван зоне будућег коловоза:
 - ТК канализација – окна 316, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269;
 - оптички ТК кабл на релацији АТС Карабурма: ка Вишњици TOSM (6x2), ка Вишњичкој Бањи TOSM (8x12), ка Великом селу TOSM (6x2)

- приступна мрежа кабл 21 Карабурма: подземни, надземни каблови, изводни стубови 21-1, 21-2, 21-7, 21-8, 21-9;

Приликом израде техничке документације за изградњу моста и приступних саобраћајница, потребно је предвидети измештања свих постојећих ТК објеката, односно свих подземних и надземних каблова који ће бити угрожени предметним радовима.

Уколико предвиђени радови угрожавају наведене каблове потребно је извршити њихову адекватну заштиту или измештање односно полагање нових каблова у планирану ТКК на прописану дубину.

Узимајући горе наведено потребно је предвидети измештање и адекватну заштиту угрожених ТК објеката (ТК каблова) на следећи начин:

изградити тк канализацију капацитета 4 цеви PVC Ø110mm дуж леве стране Вишњичке улице, и одговарајући број прелаза истог капацитета испод коловоза; позицију окана, односно растојања између окана треба планирати тако да распон између два окна не буде већи од 100m у зависности од ситуације на терену, од позиције наставака на ТК кабловима, од позиције ТК извода и од позиције прелаза ТК каблова испод коловоза, односно од позиције других инсталација комуналне инфраструктуре, као и од раскрсница улица; нову ТК канализацију планирати у слободној јавној површини или у тротоару. Положај планиране ТК канализације одредити у зависности од ситуације на терену, односно од положаја других подземних инсталација комуналне инфраструктуре, димензије окана треба да износе 60 x 120 x 120cm (ширина x дужина x висина), планирати окна са двојним поклопцем и дуплим рамом; планирати измештање угрожених каблова подземне ТК мреже у слободну цев пројектоване ТК канализације.

Водити рачуна да минимална удаљеност између спољнег зида цеви ТК канализације и нивелете саобраћајнице буде 1,2m а између спољнег зида цеви ТК канализације и нивелете тротоара 0,8m.

Уређај mlPAN на бетонском постољу изместити на безбедно растојање у односу на ивицу планиране саобраћајнице. Препоручује се да ново место бетонског постоља буде у слободној јавној површини код извода 1-7.

Потребно је извршити измештање угрожених стубова (изводни, разводно-пролазни дрвени или бетонски стубови, или енергетски по којима су постављени ТК каблови) на безбедно место у слободну јавну површину. При томе је потребно изместити и надземне дистрибутивне и разводне ТК каблове, све у договору са стручним лицем Телекома Србија.

Потребно је водити рачуна да не дође до угрожавања механичке стабилности стубова надземне ТК мреже, и да се на местима укрштања задржи прописано растојање између коловоза (тротоара) и надземних ТК каблова.

Минимално хоризонтално растојање између стуба надземне ТК мреже и ивице коловоза треба да буде 1m, а на местима укрштања вертикално растојање између коловоза (тротоара) и надземних ТК каблова треба да буде 5m.

Код надземних ТК каблова потребно је обезбедити минимални ваздушни коридор од 0,5m око вода.

Предвидети да измештање угрожених тк каблова не угрози постојеће ТК објекте како не би дошло до прекида ТК саобраћаја. Трошкове изградње кабловске ТК канализације и измештања ТК каблова сноси инвеститор који гради предметну саобраћајницу.

За будуће потребе полагања каблова Телеком Србија, планирати технички канал дуж целе конструкције моста и дуж друмских прилазних конструкција на обе стране моста, предвидети одговарајуће отворе за приступ техничком каналу. На делу друмских прилазних конструкција који је у нивоу са постојећим тереном изградити ТК канализацију капацитета 2 цеви PVC Ø110mm. Димензије окана треба да износе 60 x 120 x 120cm (ширина x дужина x висина)

У складу са горе наведеним условима, потребно је урадити синхрон план подземних инсталација, којим ће се предвидети коридор за постојећу и планирану (измештену) ТК канализацију у оквиру граница услова.

3.2.13.3. Систем видео надзора над одвијањем саобраћаја

У оквиру предметног подручја, дуж потеза Вишњичке улице, предвидети кабловску канализацију са две цеви пречника 100-150mm за полагање комуникационих и енергетских каблова који повезују све предметне раскрснице и свих других инсталација у функцији система за управљање саобраћајним токовима на предметном подручју (камере, знакови са измењивим садржајем и сл.); дуж потеза планирати пролазна окна на растојању 30-40m.

На свакој раскрсници планирати пуни круг кабловске канализације за потребе повезивања управљачких уређаја и елемената спољне опреме и детекције, камера, са најмање 2 цеви у тротоару и најмање 3 цеви у коловозу, пречника 100-150mm, на сваком од прилаза раскрсници.

За сваки елемент опреме који је у функцији надзора над одвијањем саобраћаја, а који се налази између сигналисаних раскрсница (детекторски сензори, камере, и сл.) на кабловској канализацији која се простире дуж потеза предвидети окна за приступ тим елементима опреме, у зони која се користи као зона детекције.

Капацитете кабловске канализације димензионисати тако да поред капацитета за полагања оптичког кабла за потребе интеграције семафорских раскрсница на предметном подручју у систему централног управљања буде обезбеђен додатни капацитет за полагање кабла најмање 96 влакана.

3.2.14. Машинске инсталације

3.2.14.1 Гасовод

На предметној локацији, у обухвату планираних радова на изградњи моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, а у складу са Условима издатим од ЈП "Србијас" за израду техничке документације и одобрења са условима за извођења радова и заштитном појасу гасовода који су саставни део Локацијских услова (ROP-MSGI-13921- LOC-1/2019, Заводни број: 350-02-00248/2019-14, Датум: 22.07.2019.год) не постоји изграђена гасоводна мрежа или објекти.

3.2.14.1.1. Планирани дистрибутивни гасовод од челичних цеви

На делу предметне локације Планом детаљне регулације спољне магистралне тангенте (СМТ) – I фаза, од Панчевачког пута (стационажа km 0+000) са мостом

преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ планиран је дистрибутивни гасовод од челичних цеви максималног радног притиска (MOP) 16 bar и Планом детаљне регулација за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута – Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута – М 24.1 до Панчевачког пута – М 1.9) планиран је дистрибутивни гасовод од челичних цеви максималног радног притиска (MOP) 16 bar.

Места на којима се планирани дистрибутивни гасовод води паралелно са предметним објектима или се укршта са истим:

1. На Спољној Магистралној Тангенти (СМТ) од стациоане km 0-325.146 до стациоане km 0-164.656 планирани дистрибутивни гасовод се води на удаљености од око 6,5 метара од ивице коловоза СМТ. На овом правцу планираног гасовода на стационажи km 0-164.656 на прикључној рампи број 6 чвора А, стуб А2 носеће конструкције належе на планирани гасовод.

У складу са овим, при изради пројектне документације потребно је извршити корекцију трасе планираног гасовода према “Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar”.

2. На СМТ од стациоане km 0-164.656 до стациоане km 0+165.350 планирани гасовод пролази испод прикључних рампи бр. 6, бр. 8, бр. 4, бр. 2 и испод државног пута IV реда Београд – Панчево. На овом потезу планирани гасовод се укршта са осовинама прикључних рампи под следећим угловима:

2.1. Укрштање са прикључном рампом бр. 6 под углом од 26°,

2.2. Укрштање са прикључном рампом бр. 8 под углом од 22°,

2.3. Планирани гасовод пролази поред стуба А7 носеће конструкције на удаљености од 2,7 метара (стационажа km 0-014.656),

2.4. Укрштање са прикључном рампом бр. 4 под углом од 30°,

2.5. Укрштање са прикључном рампом бр. 2 под углом од 31°,

2.6. Планирани гасовод пролази поред стуба А13 носеће конструкције на удаљености од 0,8 метара (стационажа km 0+165.350).

У складу са овим, при изради пројектне документације потребно је извршити корекцију трасе планираног гасовода према “Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar”.

3. На СМТ од стациоане km 0+165.350 до стациоане km 2+966.300 планирани гасовод се води паралелно са мостом. Од стуба А14 (стационажа km 0+195.350) до стуба Р18 (стационажа km 1+186.900) планирани гасовод се води на растојању од око 19 метара од осовине моста.

3.1. Од стуба Р18 (стационажа km 1+186.900) до стуба В10 (стационажа km 2+966.300) стубови носеће конструкције моста належу на планирану трасу гасовода.

У складу са овим, при изради пројектне документације потребно је извршити корекцију трасе планираног гасовода према “Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar”.

4. На СМТ од стациоане km 2+966.300 до стациоане km 3+357.50 планирани гасовод пролази испод прикључних рампи бр. 2, бр. 4 и испод Вишњицке улице.

4.1. Од стуба В10 (стационажа km 2+966.300) до стуба В19 (стационажа km 3+263.650) стубови носеће конструкције налажу на планирану трасу гасовода.

У складу са овим, при изради пројектне документације потребно је извршити корекцију трасе планираног гасовода према “Правилнику о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar”.

Од стуба В19 (стационажа km 3+263.650) до привременог завршетка деонице (стационажа km 3+357.500) планирани дистрибутивни гасовод се води на удаљености од око 9 метара од ивице коловоза СМТ.

5. На деоници државног пута IV реда Београд - Панчево од стационаже km 12+280.000 до стационаже km 12+640.000 планирани гасовод се води испод коловозне конструкције.

У складу са наведеним, а према локацијским условима, при изради пројектне документације потребно је извршити статички прорачун цевовода на саобраћајно оптерећење за планирану дубину укопавања гасовода и према томе предвидети одговарајућу механичку заштиту гасовода испод коловозне конструкције.

6. На деоници Вишњичке улице од стационаже km 0+28.292 до стационаже km 0+796.920 планирани гасовод се води целом дужином испод коловозне конструкције.

У складу са наведеним, а према локацијским условима, при изради пројектне документације потребно је извршити статички прорачун цевовода на саобраћајно оптерећење за планирану дубину укопавања гасовода и према томе предвидети одговарајућу механичку заштиту гасовода испод коловозне конструкције.

3.2.14.2. Топловод

На предметној локацији, у обухвату планираних радова на изградњи моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула И Вишњица, Општина Палилула, а у складу са Условима издатим од ЈКП “Београдске електране” који су саставни део Локацијских услова (ROP-MSGI-13921-LOC-1/2019, Заводни број: 350-02-00248/2019-14, Датум: 22.07.2019.год) не постоји изграђена топловодна мрежа.

3.2.14.2.1. Планирана топловодна мрежа

У границама предметне локације на раскрсници улице Вишњичке и улице Сланачки пут планиран је топловод димензије DN500 – $\varnothing 508,0/\varnothing 630$, као веза грејног подручја КО “Вишњичка бања” и топловодне мреже Карабурме која припада грејном подручју топлане “Дунав”.

У Вишњичкој улици од стационаже: km 0+763.694 до стационаже: km 0+796.920 (чвор В, раскрсница Вишњичке улице и ул. Сланачки пут) планирани топловод се води испод коловоза, па је потребно при изради пројектне документације извршити статички прорачун цевовода на саобраћајно оптерећење за планирану дубину укопавања топловода и према томе предвидети одговарајућу механичку заштиту топловода испод коловозне конструкције или изместити трасу топловода на овом делу.

Напомена:

У случају да је за потребе изградње моста преко реке Дунав код Ада Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула потребно измештање подземних линијских

инфраструктурних објеката (водовод, канализација, нисконапонски и високонапонски електро каблови, телекомуникациони и оптички каблови, цевоводи технолошких флуида и слично) потребно је задовољити минимална дозвољена растојања спољне ивице подземних челичних гасовода са другим инфраструктурним објектима и такође није дозвољено паралелно вођење подземних водова изнад или испод гасовода, све у складу са “Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bar”.

3.2.15. Саобраћајна опрема и сигнализација

У оквиру саобраћајне сигнализације предвиђени су:

- Саобраћајни знакови
- Саобраћајни знакови са изменљивим садржајем
- Ознаке на коловозу
- Семафори
- Саобраћајна сигнализација у току извођења радова
- Саобраћајна сигнализација пловног пута Дунава

Саобраћајни знаковима би се регулисао саобраћај на мосту, и у зонама петљи. Саобраћајни знакови морају бити одговарајућих димензија и класе фолије за ову врсту саобраћајнице.

Саобраћајни знакови са изменљивим садржајем предвиђени су на мосту, на прилазу Вишњичкој улици где се очекује стварање колоне возила при укључењу на Вишњичку Улицу (семафоризована раскрсница). Саобраћајни знакови са изменљивим садржајем постављени су на полупоталу и служе за давање информација возачима који скрећу на Вишњичку улицу.

Ознакама на коловозу је предвиђено означавање ивичних и разделних линија, линија заустављања, пешачких прелаза, поља за усмеравање саобраћаја, стрелице за обележавање смера кретања возила итд. Ознаке на коловозу изводе се хладном пластиком, јер се на тај начин значајно продужава њихова трајност.

Семафори су предвиђени на површинским раскрсницама где се мост спаја са Вишњичком улицом и на раскрсници Вишњичке улице са Сланачким путем. Предвиђени су семафори за возила и пешаке.

Саобраћајна сигнализација у току извођења радова се користи за регулисање саобраћаја у зони радова на изградњи моста и денивелисаних раскрсница. Саобраћајна сигнализација је усклађена са фазама извођења радова.

Саобраћајном сигнализацијом пловног пута Дунава би се регулисао саобраћај пловила испод моста.

3.2.16. Пејзажно-архитектонско уређење

Зелене површине које обухвата пејзажно-архитектонско уређење моста на Дунаву (Код Аде Хује) су површине уз колске, пешачке и бициклистичке саобраћајнице, зелене разделне траке, заштитно зеленило и зеленило на саобраћајним петљама.

Поштујући издате услове надлежних институција водило се рачуна о избору врста биљака, тако да у великој мери буду заступљене аутохтоне врсте дрвећа.

С обзиром на близину реке и довољну количину влаге у земљишту, коришћене су лишћарске врсте: *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Tilia argentea* и друге.

Дуж саобраћајница пројектоване су дрворедне врсте биљака које добро подносе аерозагађење и екстремне услове средине који владају у непосредној близини великих застртих површина.

Ове саднице обезбедиће засену током летњих месеци дуж пешачких и бициклистичких стаза. Дрворедна садња употпуњена је садницама украсног шибља које у комбинацији са дрвећем представља визуелну и звучну баријеру али и ствара динамику зелене површине у смислу спратовности и колорита.

Како би се избегао ефекат једноличности, у дрворедима је планирана смена више различитих врста дрвећа. Најзаступљеније дрворедне врсте су јаблан - *Populus nigra 'Italica'* и пољски јасен-*Fraxinus angustifolia*, који осим издржљивости у градским условима, добро подносе повећану количину влаге у земљишту. Јаблан има пирамидалну форму крошње док јасен формира овалну крошњу чије лишће током јесени добија златножуту боју.

На зеленим површинама разделних трака осим травњака, пројектовано је украсно шибље. Избор врста шибља вршен је на основу расположивог простора. На површинама ближе скретањима и раскрсницама пројектовано је ниже шибље које неће угрожавати сагледивост саобраћајница (*Juniperus horizontalis*, *Mahonia aquifolium*, *Berberis thunbergii*, *Lonicera nitida* itd). Распоред групација шибља био је условљен трасама подземних инсталација.

На слободним просторима коришћене су и врсте шибља већих димензија (*Tamarix tetrandra*, *Pyracantha coccinea*, *Forsythia x intermedia* и др.).

На већим зеленим површинама пројектоване су групације сачињене од високог и нижег дрвећа, употпуњених украсним шибљем.

Осим лишћарског дрвећа, коришћене су на појединим местима и четинарске врсте дрвећа, ради постизања ефекта заштите од ветра током зимских месеци као и ефекта зимског пејзажа. Како су четинарске врсте осетљивије на услове средине који владају дуж саобраћајница, њихово процентуално учешће у односу на лишћаре је знатно мање.

На широким зеленим површинама саобраћајних петљи, на местима где су подземни водови инсталација (постојећи и новопроектовани) дозвољавали, пројектоване су геометријске форме начињене од украсног шибља. Како би ово шибље остало у пројектованим облицима потребно је повремено одржавање у виду резивања.

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 код Аде Хује

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

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 код Аде Хује, је и податак о потрошњи природних ресурса. Утицај овог параметра може се квантификовати преко обима радова као и количина уграђених материјала. Преглед кључних позиције и прелиминарних количина материјала за изградњу новог моста преко реке код Аде Хује (Табела 3.3.2-1).

Табела 3.3.2-1. Кључне позиције и прелиминарне количине материјала за изградњу новог моста преко реке код Аде Хује

Ред. бр.	Позиција	Материјал	Јед. мере	Количина
1.	Припремни радови	песак	m ³	2.000
		дробљени камени агрегат са песком	m ³	4.000
		бетон, ребраста арматура (челик)	m ³	600
		бетон, ребраста арматура (челик)	m'	200
2.	Земљани радови	земљани материјал	m ³	40.340
		мешавина шљунка и песка	m ³	630
3.	Радови од бетона	бетон	m ³	420
		бетон, ребраста арматура (челик)	m ³	21.352
		ивичњаци	m'	1.680
4.	Радови од метала	челична конструкција	kg	6.603.000
		вешаљке 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 ²	5.500
5.	Остали радови	израда хидроизолација горње површине бетонске коловозне плоче	m ²	13.100
		израда хидроизолације свих бетонских површина које су у контакту са земљом	m ²	5.217

Табела 3.3.2-1. Кључне позиције и прелиминарне количине материјала за изградњу новог моста преко реке код Аде Хује

Ред. бр.	Позиција	Материјал	Јед. мере	Количина
		премазивање свих видљивих бетонских површина, заштитним хидрофобним премазом за бетон	m ²	19.361
		еластична подлога испод туцаника	m ²	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 Дунав, пропорционално су прорачунате емисије уља и мазива и процењују се на: 6,2 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 Дунав, дате су у табели 3.4.1-1.

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

Супстанца	Референтне вредности (kg/ha/god)	Емитоване количине по јединици површине (kg/ha/god)
Суспендоване честице	145	400
Бакар	0,01	0,028
Олово	0,082	0,034
Цинк	0,079	0,218

Гасови

Сагоревањем нафтиних деривата у агрегатима моторних возила настају гасови од којих неки доприносе аерозагађењу на локалном, или глобалном нивоу. ЕУРО класификација (Еуропеан емисион стандардс) 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, ЕУРО 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

	ЕУРО 1	ЕУРО 2	ЕУРО 3	ЕУРО 4	ЕУРО 5	ЕУРО 6
Директиве	91/441/ЕЕЦ, 93/59/ЕЕЦ	94/12/ЕЦ, 96/69/ЕЦ	98/69/ЕЦ, 2002/80/ЕЦ и 2003/76/ЕЦ		Уредба 715/2007/ЕЦ	
Употреба	јул 1992	јануар 1996	јануар 2000	јануар 2005	септ. 2009/11	септ. 2014
Гориво	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
THC	-	-	0.2/-	0.1/-	0.1/-	0.1/-
NMHC	-	-	-	-	0.068/-	0.068/-
NO _x	-	-	0.15/0.5	0.08/0.25	0.18	0.08
HC+NO _x	0.97 (1.13)	0.50/0.7	-0.56	-0.3	-0.23	-0.17
CO	2.72 (3.16)	2.2/1.0	2.3/0.64	1.00/0.5	1.00/0.5	1.00/0.5
PM	-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 ≤1305 кг (Категорије Н1-1)

	ЕУРО 1	ЕУРО 2	ЕУРО 3	ЕУРО 4	ЕУРО 5	ЕУРО 6
Директиве	93/59/ЕЕЦ	93/116/ЕЕЦ, 94/12/ЕЦ, 96/69/ЕЦ	70/220/ЕЕЦ, 98/69/ЕЦ, 2003/76/ЕЦ		Уредба 715/2007/ЕЦ	
Употреба	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2000	јануар 2005	септ. 2009	септ. 2014
Гориво	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
THC	-	-	0.2/-	0.1/-	0.1/-	0.1/-
NMHC	-	-	-	-	0.068/-	0.068/-
NO _x	-	-	0.15/0.5	0.08/0.25	0.06/0.18	0.08
HC+NO _x	0.97 (1.13)	0.50/0.7 (0.9)	-0.56	-0.3	-0.23	-0.17
CO	2.72 (3.16)	2.2/1.0	2.3/0.64	1.00/0.5	1.00/0.5	1.00/0.5
PM	-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 кг (Категорије H1-II)

	ЕУРО 1	ЕУРО 2	ЕУРО 3	ЕУРО 4	ЕУРО 5	ЕУРО 6
Директиве	93/59/ЕЕЦ	93/116/ЕЕЦ, 94/12/ЕЦ, 96/69/ЕЦ	70/220/ЕЕЦ, 98/69/ЕЦ, 2003/76/ЕЦ		Уредба 715/2007/ЕЦ	
Употреба	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2001	јануар 2006	септ. 2010	септ. 2015
Гориво	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
THC	-	-	0.25/-	0.13/-	0.13/-	0.13/-
NMHC	-	-	-	-	0.09/-	0.09/-
NO _x	-	-	0.18/0.65	0.1/0.33	0.075/0.235	0.75/0.105
HC+NO _x	1.4 (1.6)	0.6/1.0 (1.3)	-/0.72	-/0.39	-/0.295	-/0.195
CO	5.17 (6.00)	4.0/1.25	4.17/0.8	1.81/0.63	1.81/0.63	1.81/0.63
PM	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 кг до мах 3500 кг (Категорије H1-III и H2)

	ЕУРО 1	ЕУРО 2	ЕУРО 3	ЕУРО 4	ЕУРО 5	ЕУРО 6
Директиве	93/59/ЕЕЦ	93/116/ЕЕЦ, 94/12/ЕЦ, 96/69/ЕЦ	70/220/ЕЕЦ, 98/69/ЕЦ, 2003/76/ЕЦ		Уредба 715/2007/ЕЦ	
Употреба	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2001	јануар 2006	септ. 2010	септ. 2015
Гориво	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел	бензин/дизел
THC	-	-	0.29/-	0.16/-	0.16/-	0.16/-
NMHC	-	-	-	-	0.108/-	0.108/-
NO _x	-	-	0.21/0.78	0.11/0.39	0.082/0.28	0.082/0.125
HC+NO _x	1.7 (2.0)	0.7/1.2 (1.6)	-/0.86	-/0.46	-/0.35	-/0.215
CO	6.9 (8.00)	5.0/1.5	5.22/0.95	2.27/0.74	2.27/0.74	2.27/0.74
PM	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 дм³ 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, уисни 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 цм ³	70	67 – 75
Путничко до 1600 цм ³	71	67 – 75
Путничко преко 1600 цм ³	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 моста код Аде Хује настаје отпад. Очекиване врсте отпада које настају у току извођења грађевинских радова и касније у фази експлоатације моста код Аде Хује 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 моста код Аде Хује 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 моста код Аде Хује 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 моста код Аде Хује

ИНДЕКСНИ БРОЈ	НАЗИВ ОТПАДА
10 13 14	отпадни бетон и муљ од бетона
13	ОТПАДИ ОД УЉА И ОСТАКА ТЕЧНИХ ГОРИВА (ОСИМ ЈЕСТИВИХ УЉА И ОНИХ У ПОГЛАВЉИМА 05, 12 I 19)
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
14	ОТПАДНИ ОРГАНСКИ РАСТВОРАЧИ, СРЕДСТВА ЗА ХЛАЂЕЊЕ И ПОТИСНИ ГАСОВИ (ОСИМ 07 I 08)
15	ОТПАД ОД АМБАЛАЖЕ, АПСОРБЕНТИ, КРПЕ ЗА БРИСАЊЕ, ФИЛТЕРСКИ МАТЕРИЈАЛИ И ЗАШТИТНЕ ТКАНИНЕ, АКО НИЈЕ ДРУГАЧИЈЕ СПЕЦИФИЦИРАНО
15 01	амбалажа (укључујући посебно сакупљену амбалажу у комуналном отпаду)
15 02	апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа
16	ОТПАДИ КОЈИ НИСУ ДРУГАЧИЈЕ СПЕЦИФИЦИРАНИ У КАТАЛОГУ
17	ГРАЂЕВИНСКИ ОТПАД И ОТПАД ОД РУШЕЊА (УКЉУЧУЈУЋИ И ИСКОПАНУ ЗЕМЉУ СА КОНТАМИНИРАНИХ ЛОКАЦИЈА)
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
20	КОМУНАЛНИ ОТПАДИ (КУЋНИ ОТПАД И СЛИЧНИ КОМЕРЦИЈАЛНИ И ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАДИ), УКЉУЧУЈУЋИ ОДВОЈЕНО САКУПЉЕНЕ ФРАКЦИЈЕ
20 03	остали комунални отпади

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 дефиниса Планом детаљне регулације спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза од Панчевачког пута (km 0+000) до приступног пута за трафо-станицу (средња стац. km 6+650) са мостом преко Дунава и локацијом трафо-станице "Београд 20") и Планом детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута-Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута-М24.1. до Панчевачког пута- М1.9.) и Локацијским услови ма издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Локација новог моста налази се 2,6 km низводно Дунавом од Панчевачког моста. Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Мост ће због своје величине бити веома уочљив у простору, нарочито са Панчевачког моста и пловног пута. Исто тако ће бити уочљиви приступни путеви из самог терена и обале рукавца. 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.

4.2. Производни процеси или технологија

Мост омогућава вођење саобраћаја, односно саобраћајнице СМТ, преко Дунава, залива и полуострва Ада Хуја, као и преко поплавних подручја. СМТ преко моста омогућава везу између Панчевачког пута на левој обали Дунава (чвор А – типа детелина) са Вишњичком улицом на десној београдској обали (чвор Б – типа полу детелина).

Преко моста пролазе:

- 2 пута по 3 траке за путничка возила
- 2 пута пешаци и бициклисти
- Градске инсталације

Да би се обезбедио улазни податак за СВА анализу прогнозиран је будући саобраћајни захтев. Методологија која се користи за припрему прогнозе перспективних транспортних захтева може се укратко описати следећим корацима:

- Идентификовање историјских токова саобраћаја на свим друмским деоницама укљученим у анализирану саобраћајну мрежу. Постојећи саобраћајни токови (идентификовани за базну 2015. годину) чине основу за моделирање и прогнозу саобраћаја и стога су од значаја за очекивани будући саобраћај;
- Развој фактора раста (идентификовани су у следећем поглављу) који ће се применити на постојеће саобраћајне токове. На овај начин се добија основни, тзв. базни саобраћај;
- Процена преусмереног саобраћаја са других друмских саобраћајница након имплементације предметног пројекта изградње моста преко Дунава али и СМТ-а до петње „Ласта“ без које мост неће имати своју пуну функцију. Преусмеравање ће настати услед скраћења времена путовања, повећања нивоа удобности и повећане безбедности на предметној деоници, итд.

Развијен је модел саобраћајне потражње за период од 25 година. Овај модел укључује процену саобраћајних пројекција који ће саобраћати у зони предметног моста и утицајној зони.

За потребе студије, саобраћајни захтев је процењен за две алтернативе:

- „са пројектом“ и
- „без пројекта“.

Прогноза у Смартплану Београда (2015) за сценарио развоја за 2021., 2027. и 2033. годину укључује очекиван просторни развој везано за намену земљишта и транспортне пројекте који су већ у изградњи или град има намеру да изгради, независно од пројекта Смартплана.

Будући саобраћај се предвиђа за период од 25 година, укључујући и период зградње моста који је планиран да започне 2024. године.

Од интереса за предметни пројекат изградње моста је 2027. година када је планирана и прва година експлоатације моста и СМТ-а до петље „Ласта“.

Подаци за 2027. су коректни, са умереним прастом саобраћаја након 2018. године и подаци из Смартплана за 2027. годину ће бити коришћена као основа за дању прогнозу факторима пораста који су приказани у наредном поглављу.

Имајући на уму да у Смартплану државни пут IB-13, између Зрењанинског пута и Панчевачког пута, није приказан као постојећи (јер тада није био изграђен), наш тим је ажурирао мрежу транспортног модела Смартплана и након тога су дефинисани нови улазни саобраћајни подаци за даље прогнозе, као што је приказано на саобраћајним сликама и у табелама испод.

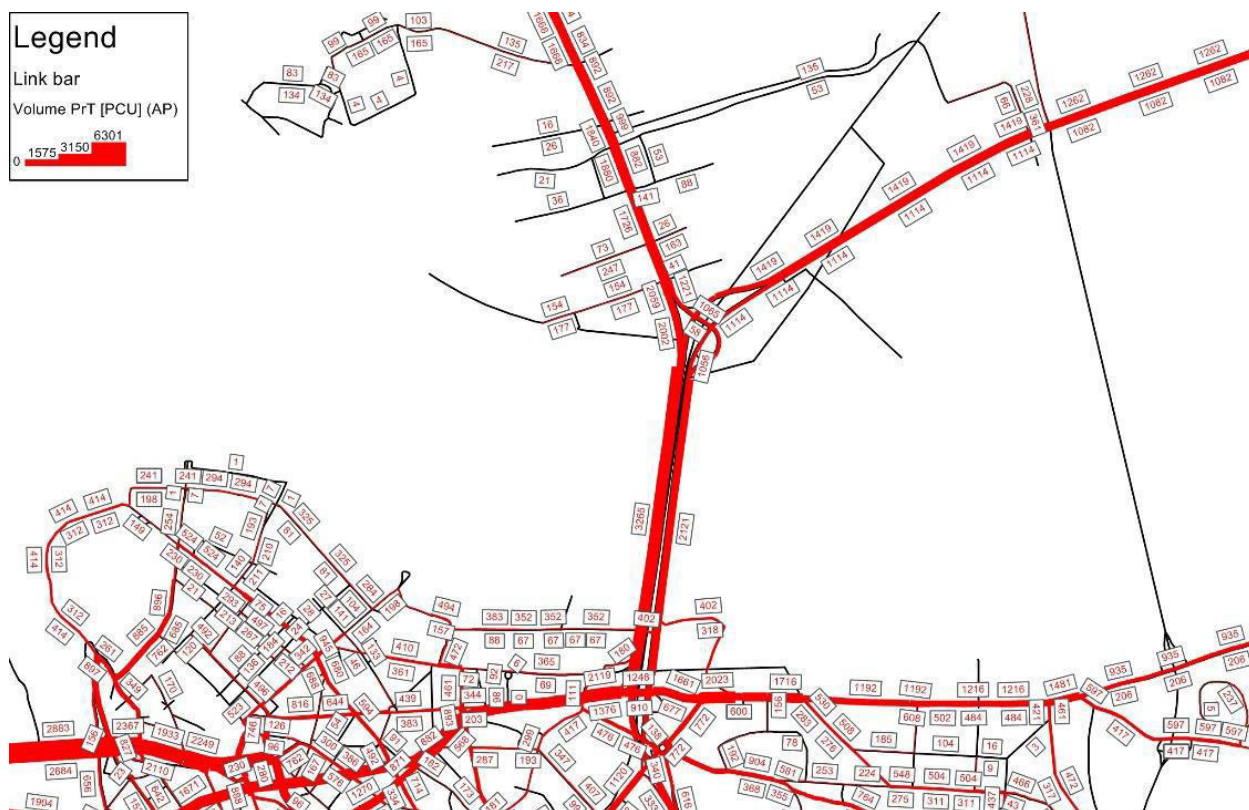
Прогнозе до 2048. године су добијене анализом саобраћаја у 2027. години и предвиђањем годишњих фактора раста за различите временске хоризонте, појединачно за путнички и теретни саобраћај. Не постоје подаци о врстама робе како би се могао планирати пораст транспорта робе по врстама те самим тим и по врстама друмских теретних возила.

Фактори раста

Једна од најважнијих компоненти за процену будућег пораста саобраћаја је израчунавање фактора раста чије су вредности засноване на претходно приказаним историјским подацима и прогнозама социо-економских показатеља од стране међународних финансијских институција. За прогнозне године у којима међународне финансијске институције нису дале своје процене пројектант је проценио кретања на основу историјских података и претпоставки из искуства на сличним пројектима. Фактори раста саобраћаја су добијени на основу прогнозираних БДП-а на које је примењена еластичност од 0,7 за путничка возила и 1,0 за теретна возила.

Сценарио без пројекта

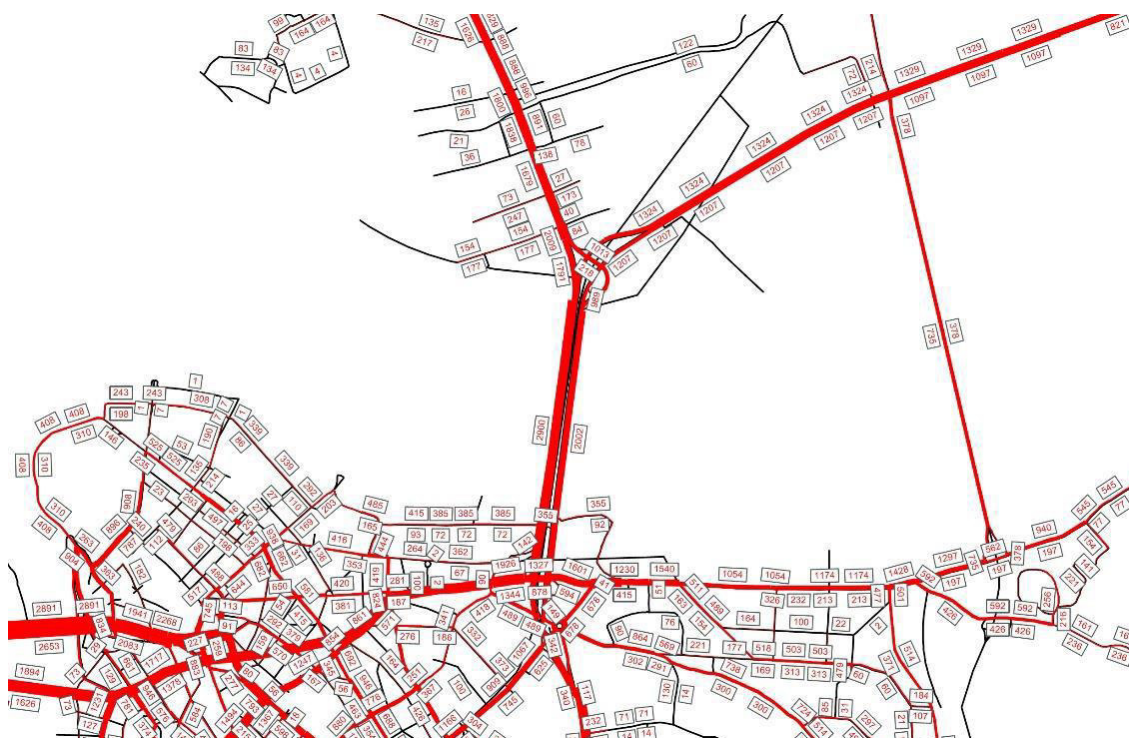
Из претходно приказане методологије, добијен је следеће саобраћајно оптерећење у сценарију без пројекта, приказано на сликама испод, а које ће се користити у изради анализе трошкова и користи (СВА).



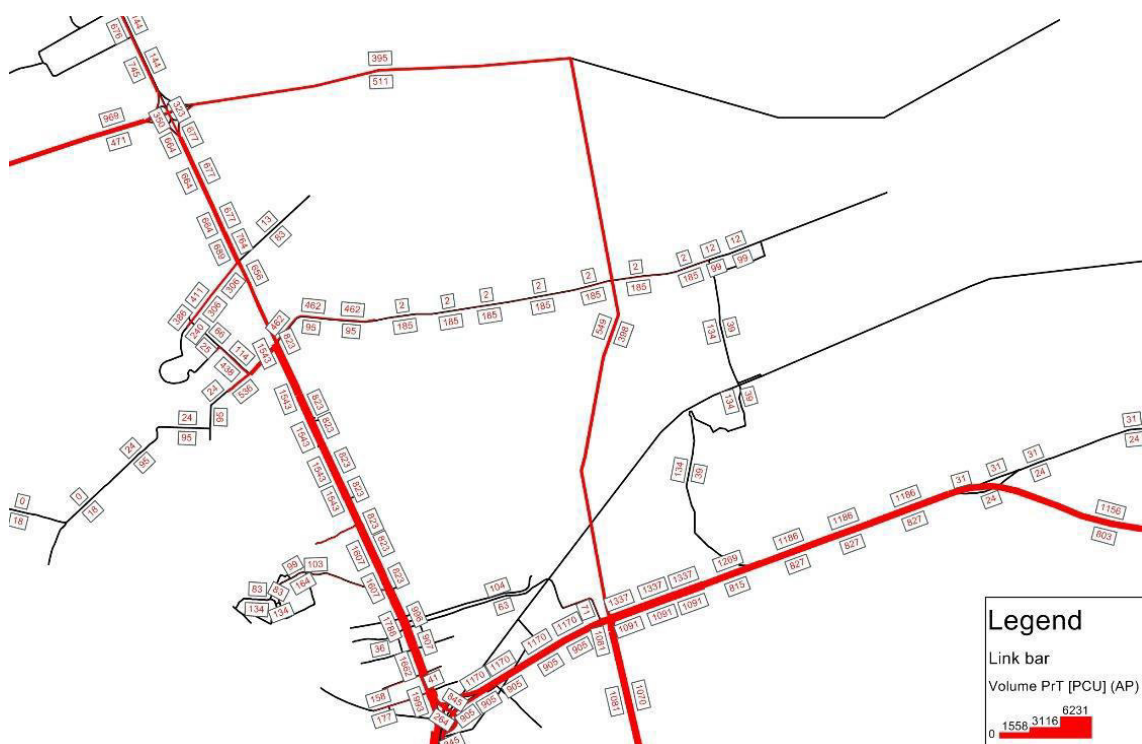
Слика 4.2-1 Саобраћајно оптерећење (ПАЈ) у сценарију без пројекта у 2027. години.

Сценарио са пројектом

Из претходно приказане методологије, добијен је следеће саобраћајно оптерећење у сценарију са пројектом, приказано на сликама испод, а које ће се користити у изради анализе трошкова и користи (СВА). Имајући на уму да предметни мост нема потпуну функцију када није узета у обзир и изградња комплетног СМТ-а до петље „Ласта“, те самим тим за тим је упитна и оправданост, на сликама испод такође приказујемо ис аобраћајна оптерећења када је СМТ у функцији до петље „Ласта“ штои је и планирано предметним Смартпланом и плановима развоја града.



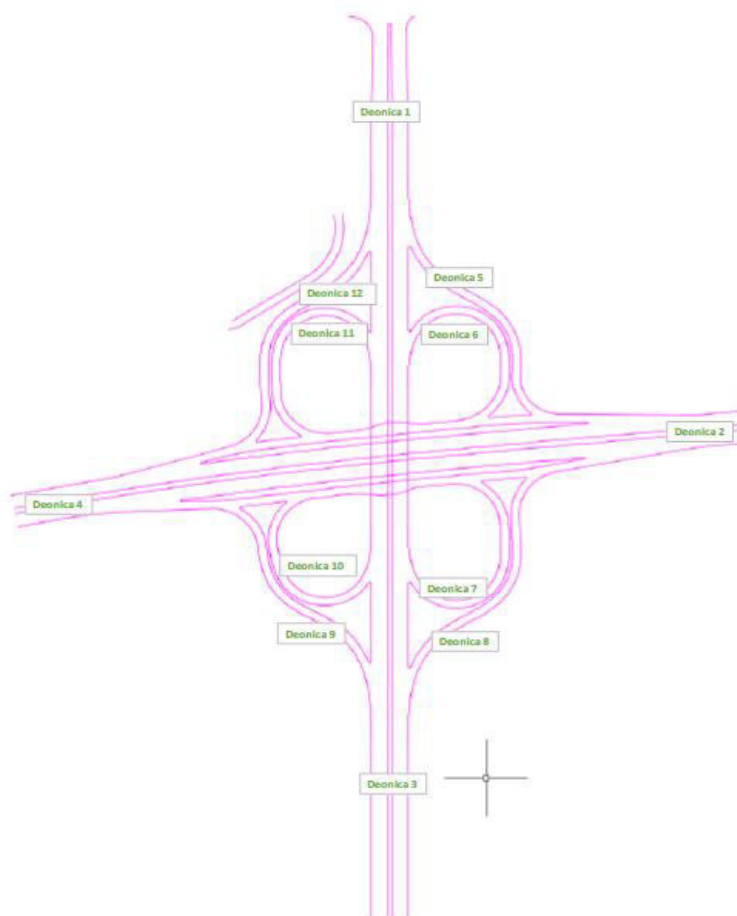
Слика 4.2-2. Саобраћајно оптерећење (ПАЈ) у сценарију са пројектом у 2027. год.



Слика 4.2-3. Саобраћајно оптерећење (ПАЈ) у сценарију са пројектом у 2027. год. – северна петља предметног моста преко Дунав акод Аде Хује са утицајном зоном



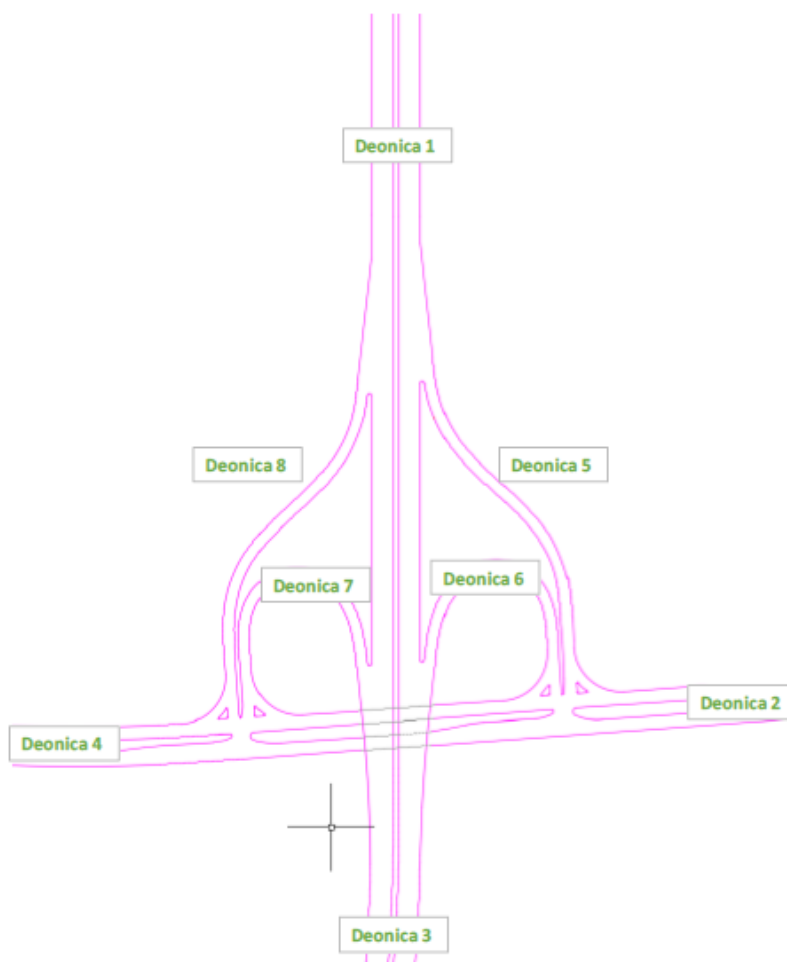
Слика 4.2-4. Саобраћајно оптерећење (ПАЈ) у сценарију са пројектом у 2027. год. – јужна петља предметног моста преко Дунав акод Аде Хује са утицајном зоном.



Слика 4.2-5. Северна петља предметног моста преко Дунав акод Аде Хује (деоница 1 је на северној страни)

Табела 4.2-1. -Саобраћајно оптерећење (ПГДС) у 2027. години. – северна петља
предметног моста преко Дунав акод Аде Хује

2027	Деоница 1	Деоница 2	Деоница 3	Деоница 4	Деоница 5	Деоница 6
ПА	9,636	23,988	22,273	20,526	107	2,647
БУС	56	140	130	120	1	15
ЛТВ	225	621	519	536	2	60
ТТВ	86	207	179	176	2	20
АВ	402	1,004	927	859	4	110
Укупно	10,405	25,960	24,028	22,217	116	2,853
	Деоница 7	Деоница 8	Деоница 9	Деоница 10	Деоница 11	Деоница 12
ПА	139	4,287	2,455	407	4,534	632
БУС	1	25	14	2	26	4
ЛТВ	3	116	56	9	101	24
ТТВ	1	40	19	6	33	10
АВ	6	180	102	17	188	27
Укупно	150	4,648	2,646	442	4,882	697



Табела 4.2-2. Саобраћајно оптерећење (ПГДС) у 2027. години. – јужна петља
предметног моста преко Дунав акод Аде Хује

2027	Деоница 1	Деоница 2	Деоница 3	Деоница 4	Деоница 5	Деоница 6
ПА	9,636	23,988	22,273	20,526	107	2,647
БУС	56	140	130	120	1	15
ЛТВ	225	621	519	536	2	60
ТТВ	86	207	179	176	2	20
АВ	402	1,004	927	859	4	110
Укупно	10,405	25,960	24,028	22,217	116	2,853
	Деоница 7	Деоница 8	Деоница 9	Деоница 10	Деоница 11	Деоница 12
ПА	139	4,287	2,455	407	4,534	632
БУС	1	25	14	2	26	4
ЛТВ	3	116	56	9	101	24
ТТВ	1	40	19	6	33	10
АВ	6	180	102	17	188	27
Укупно	150	4,648	2,646	442	4,882	697

4.3. Методологија изградње моста

Због велике дужине моста и различитих услова грађења на појединим локацијама моста употребљено је више познатих технологија за грађење бетонских мостова. Те технологије се могу организовати паралелно са сепаратним групама радника, што је рационално и због организације грађења, као и због скраћења укупног рока изградње.

Велики распони на главном мосту се граде са конзолним поступком, дуги приступни вијадукт на левој обали са постепеним потискивањем (нагуривањем), а остале конструкције помоћу фиксне или помичне скеле (МСС).

Фундирање свих стубова је дубоко, на бетонским шиповима израђеним на самом месту, помоћу челичних колона – цеви, које придржавају ископ. У високој води израда челичних загата и шипова изводити ће се са понтона (или барже), а на сувом или ниској води из припремљеног насипног платоа. После израде шипова унутар водонепропусних загата се израђује подводни хидраулички чеп, који омогућава црпљење воде и даљни рад на сувом.

У извођачкој фази пројектовања (ПЗИ) потребно је узети у обзир стварну опрему, искуства и технологију, коју поседује изабрани Извођач, како за извођење фундаирања, тако и за извођење горње конструкције. Код фундаирања у Дунаву треба узети у обзир и све ризике, који настају код раду у тако озбиљној реци, а то су:

- Појава високе воде може поплавити заштиту грађевинске јаме (грађевинска штета, термински заостатак грађења),
- Доток воде у грађевинску јаму са хидрауличким сломом терена
- Утицај грађења на пловни саобраћај, удар брода и слично
- Удар брода у стубно место, односно адекватна заштита
- Хидрауличко дејство због стубова (подизање нивоа поплавених вода и подлокавање дна око стубова)

4.4. Планска и пројектна документација

Локација предметног пројекта је дефиниса Планом детаљне регулације спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза од Панчевачког пута (km 0+000) до приступног пута за трафо-станицу (средња стац. km 6+650) са мостом преко Дунава и локацијом

трафо-станице "Београд 20") и Планом детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута-Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута-М24.1. до Панчевачког пута- М1.9.) и Локацијским услови ма издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

За израду Студије о процени утицаја на животну средину коришћена је техничка документација која је саставни део Идејног пројекта изградње моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице:

4.5. Врста и избор материјала

У оквиру Идејног пројекта 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.

Конструкцијски бетони	чврстоће од C25/30 до C40/50, зависно од елемента
Арматура	B 500B према SRPS EN10080
конструкцијски челик	S 355 J2G3
нерђајући челик	W 1.4301
каблови за преднапрезање	Y 1860 S7-16 према EN 10138 (са ниском релаксацијом)

Бетони отпорни на мраз и со морају бити припремљени са одговарајућим системом увучених ваздушних пора (додатак аеранта), ниским водоцементним фактором (са суперпластификатором на бази поликарбоксилата), агрегатом ниске потребе за водом и коефицијентом термичке дилатације компатибилном КТД-у цементног камена, правилно уграђени и неговани, са што већим процентом довршене хидратације пре излагања смрзавању. Речни агрегат са претежно кварцним минералима има коефицијент термичке дилатације приближан КТД-у цементне масе.

Квалитет уграђеног материјала мора одговарати важећим стандардима и пре уграђивања морају се приложити докази о квалитету материјала, без којих не сме почети уградња.

4.6. Временски оквир за извођење пројекта

Рок градње: Код добре организације грађења, реално се може очекивати, да се мост може изградити у року од три године.

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 неограничен.

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. Предметни објекат је у плану да се изгради у периоду од 2024-2026 те након тога се очекује да ће 2027. години бити прва година

експлоатације. У истој години (2027) очекује се, како је и дефинисано Смартпланом Београда (2015), да ће бити прва година експлоације остатка СМТ-а до Петље Ласта.

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 траспอร์ตоваће 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 накопљање и разношење отпадних материјала неопходно је:

- отпад са градилишта свакодневно прикупљати, селетовати и одлагати на за то предвиђене локације,
- генерисани отпад предати овлашћеном оператеру,
- строго је забрањено палити отпад на градилишту,
- део грађевинског отпада који је могуће рециклирати уградити на градилишту, а остатак предати овлашћеном оператеру 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 формирани 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 Дунав код Аде Хује налазе се насеља београдске општине Палилула. Са десне стране реке Дунав мост полази са територије насеља Карабурма, а завршава се са леве стране на територији насеља Крњача. У табели 5.1.1. дат је упоредни преглед броја становника на општини Палилула према пописима од 1948 до 2011 године, а у табели 5.1.2 упоредни преглед броја домаћинстава у истом периоду. Подаци су преузети из Књиге 20 пописа из 2011. године где је дат упоредни преглед броја становника у периоду 1948-2011. год. у Републици Србији и Књиге 21 где је дат упоредни преглед броја домаћинстава у периоду 1948-2011 год. и станова у периоду 1971-2011. год., које је објавио Републички завод за статистику.

Табела 5.1.1 Упоредни преглед броја становника на општини Палилула (Пописи 1948-2011)

Град: Београд општина: Палилула	Број становника							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Палилула	47168	59085	89141	126380	150484	156587	155902	173521
Градска	41292	48903	76740	113117	134917	141032	140978	159465
Остала	5876	10182	12401	13263	15567	15555	14924	14056

Табела 5.1.2. Упоредни преглед броја домаћинстава на општини Палилула (Пописи 1948-2011)

Град: Београд Општина: Палилула	Број домаћинстава							
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Палилула	16452	19592	30358	42328	52453	51259	57634	65245
Градска	15569	16724	26893	38622	47901	46890	52960	60793
Остала	883	2868	3465	3706	4552	4369	4674	4452

Укупан број становника на општини Палилула се између два задња пописа (2002-2011год) повећао за 11,3%. Пораст броја становника прати и пораст броја домаћинстава. У периоду од 9 година (2002-2011) укупан број домаћинстава се повећао за 13,2%

5.2. Флора и фауна

5.2.1. Вегетација - постојеће стање

Постојеће зеленило чине површине уз путне правце који делом припадају јавном простору, а већином приватним лицима. Не постоје уређене јавне зелене површине. Дуж улице Вишњицке у Београду налазе се стабла:

- Јаворолисног платана – *Platanus x acerifolia*,
- Црне америчке тополе – *Populus deltoides*,
- Беле тополе – *Populus alba*,
- Пирамидалне тополе (јаблана) - *Populus nigra 'Italica'*,
- Пољског јасена – *Fraxinus angustifolia*,
- Ораха - *Juglans regia* и
- Инванзивна врста киселог дрвета - *Ailanthus altissima*.

Зелене површине марине (на Београдској страни) на чијем простору пројекат предвиђа изградњу саобраћајне петље, чине већином парцеле у приватном власништву, из ког разлога је било онемогућено снимање постојеће вегетације на читавој површини.

Дуж Вишњичке улице, гледајући према Дунаву, налазе се групације зеленила у приватним двориштима које чине стабла воћкарица, тује, ораси, смокве итд. Ове групације су предвиђене за уклањање због трасе пута и пешачких саобраћајница које ће бити изграђене на том простору.



Слика 5.2-1. Вегетација дуж Вишњичке улице



Слика 5.2-2. Вегетација у приватним двориштима дуж Вишњичке улице

Стабла која се налазе на траси новопроектованих саобраћајница и других објеката предвиђена за уклањање. Примерци киселог дрвета такође треба да буду уклоњени због непланског ширења ове инванзивне врсте.

Евидентирано је укупно 44 стабла за уклањање.

На месту новопроектоване петље на путу Београд-Панчево, налазе се стамбени објекти у приватном власништву чија су дворишта ограда. Због немогућности приступа приватном поседу, остаје да се валоризују по завршеној експропријацији земљишта.

Пројектом су стабла која се налазе ван ограда приватних поседа интегрисана у новопроектовано решење.



Слика 5.2-3. Вредни примерци јаблана (*Populus nigra* 'Italica') које треба сачувати иако су на граници пројектом планираног подручја, Вишњичка улица



Слика 5.2-4. Вредни примерци стабала у позадини, на приватном поседу, у новопроектваном чвору А



Слика 5.2-5. Пут који води са трасе Београд –Панчево ка Дунаву

На месту новопроектване петље на путу Београд-Панчево, налазе се стамбени објекти у приватном власништву чија су дворишта ограђена. Обележена су и евидентирана су вредна стабла беле и црне тополе. Због немогућности приступа приватном поседу, остаје да се валоризују по завршеној експропријацији земљишта.

5.2.2. Фауна-постојеће стање

На подручју Великог Блата се гнезди патка црнка *Aythya nyroca*, мочварна стрнадица (*Emberiza choeniclus*), жута плиска (*Motacilla flava*). Такође, у трсци у јужном делу Великог блата налази се и мешовита колонија чапљи у којој се гнезде гак (*Nycticorax nycticorax*), мала бела чапља (*Egretta garzetta*), жута чапља (*Ardeola ralloides*), црвена чапља (*Ardea purpurea*) и сива чапља (*Ardea cinerea*). Како подручјем Великог блата доминира рибњак то је на њему и присутна фауна птица која је карактеристична за отворене, стајаће воде.

Међународно значајно подручје за птице IBA (Important Bird Area) „Ушће Саве у Дунав“ је значајно за птице гнездарице: ђубасти гњурац (*Podiceps cristatus*); еја мочварица (*Circus aeruginosus*); лабуд грбац (*Cygnus olor*); патка њорка (*Aythya nyroca*); чапљица (*Ixobrychus minutus*), водомар (*Alcedo atthis*) и сеница вуга (*Remiz pendulinus*); као и птице које ово подручје користе током исхране или за време миграције: мали корморан (*Phalacrocorax pygmaeus*); велика бела чапља (*Casmerodius albus*); мала бела чапља (*Egretta garzetta*); мрка чапља (*Ardea purpurea*); жута чапља (*Ardeola ralloides*) и гак (*Nycticorax nycticorax*).

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. Имајући у виду намену и начин коришћења земљишта, Програм испитивања земљишта на територији Београда у 2021. години орјентисано је на следећим подручјима:

I Зона санитарне заштите изворишта централних водовода – 5 локација

II Зона на пољопривредним површинама – 3 локације

III Зона под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља – 5 локација

IV Зона у близини великих саобраћајница – 11 локација

V Зона јавних површина и дечијих игралишта – 24 локације

Током 2021. године узорковано је и лабораторијски испитано укупно 96 узорака земљишта на 48 локација. Резултати спроведеног лабораторијског испитивања загађености земљишта на територији Београда показују да у површном слоју земљишта (до 50 m), најчешће одступање се односило на повећан садржај никла (Ni) у земљишту (у 92 од 96 анализираних узорака), у односу на прекорачења граничне и ремедијационе вредности из Уредбе („Сл. Гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19). 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.

У зони у близини великих саобраћајница на територији Београда испитивано је 22 узорка земљишта, у свих 22 узорка прекорачене су граничне вредности за никал (Ni) од чега је у 4 узорка прекорачена и ремедијациона вредност. Измерене вредности су у опсегу од 33,7 mg/kg до 194, 7 mg/kg. У 15 узорка прекорачена је гранична максимална вредност за укупне нафтне угљоводонике (C₆ – C₄₀) (18,1 mg/kg – 491,3 mg/kg). Жива (Hg) је прекорачила граничну максималну вредност у 13 узорка (0,27 mg/kg – 1,20 mg/kg). У по 12 узорка прекорачене су вредности за бакар (Cu) (28,6 mg/kg – 302,8 mg/kg) и цинк (Zn) (95 mg/kg – 547,5 mg/kg). Измерене вредности за бакар су у 2 узорка прекорачиле ремедијациону вредност, док је цинк у једном узорку прекорачио нормирану ремедијациону вредност. У седам узорка је регистровано присуство резидуа пестицида DDE/DDD/DDT које је прекорачило граничну максималну вредност, али не и ремедијациону вредност (28 mg/kg – 146,7 mg/kg). Хром (Cr) и олово (Pb) су прекорачили максималне граничне вредности у по 6 узорка земљишта, (Cr) (72 mg/kg – 145,7 mg/kg) и (Pb) (66 mg/kg – 320,3 mg/kg). Гранична максимална вредност за арсен (As) и кадмијума (Cd) је прекорачена у по 5 узорка од чега је ремедијациона вредност за арсен прекорачена у 2 узорка. Измерене вредности за арсен су се кретале у опсегу од 34,4 mg/kg до 83,84 mg/kg, а измерене вредности за кадмијум су се кретале од 0,8 mg/kg до 3,8 mg/kg. Полихлоровани бифенили (укупни PCB), прекорачује максималне вредности у по два узорка (0,056 mg/kg и 0,11 mg/kg).

5.3.2. Стање површинских вода

У зони утицаја пројекта основно хидролошко обележје даје река Дунав. На основу Уредбе о категоризацији водотока ("Сл.гласник СРС", бр. 5/68) река Дунав (од границе са Мађарском до границе са Бугарском) 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 Дунав спада у водотоке типа 1 - велике низијске реке са доминацијом финог наноса.

Ради анализе постојећег квалитета површинских вода за 2020. годину, коришћени су подаци преузети из Извештаја "Резултати испитивања квалитета површинских вода за 2020. годину" са web странице Агенције за заштиту животне средине (http://www.sepa.gov.rs/download/KvalitetVoda_2020.pdf).

Анализом резултата квалитета воде реке Дунав, на профилу Земун (координате: 4967404; 7453896), утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: растворени кисеоник (III), укупни фосфор (III), гвожђе (укупно) (III), манган (III). Од приоритетних и приоритетних хазардних супстанци, од прописаних граничних вредности, одступају: Pb-раст 1x(III/IV), ендосулфан 1x(V).

Мониторинг квалитета површинских вода на територији Београда спроводи Градски завод за јавно здравље, у сарадњи са Секретаријатом за заштиту животне средине, више од 40 година а ту је обухваћена и река Дунав. Мониторинг квалитета воде на

реци Дунав се врши на профилима: Батајница и Винча. У циљу сагледавања постојећег квалитета површинских вода у истраживаном подручју, у наставку текста приказани су подаци преузети из публикације "Извештај о контроли квалитета река и канала на територији Београда за 2020. годину".

Систематска контрола квалитета воде Дунава, у 2020. години, обављана је дуж 69 km тока кроз територију Београда на водним телима Д5 и Д6. Београд је далеко највећи загађивач ове реке на територији Србије, обзиром на број становника, индустријских, занатских и других објеката из којих се отпадне воде не пречишћавају пре испуштања у реципијент.

Воде Дунава на овом подручју користе се и за: водоснабдевање, рекреацију, спортске активности, привредни риболов, експлоатацију песка и шљунка, наводњавање и пловидбу, што говори о његовом значају за Београд и Србију.

Према резултатима теренских и лабораторијских испитивања, од 35 узорка воде реке Дунава узетих 2020. године, према свим испитаним параметрима I и II класи квалитета површинских вода није одговарао ни један анализирани узорак, III класи је одговарало 17 узорка (48,57%), IV класи је одговарало 15 узорка (42,86%) и V класи је одговарало 3 узорака (8,57%). Забележена одступања од I и II класе квалитета су код 13 узорка (37,14%) били последица одступања појединих физичко-хемијских, хемијских и микробиолошких параметара и код 22 узорка (62,86%) је дошло до одступања само појединих микробиолошких параметара.

Упоредни приказ квалитета воде Дунава дат је у табели 5.3.2-1.

Табела 5.3.2-1. Резултати контроле квалитета воде реке Дунав на територији Београда у периоду 2003-2020. година

Год.	Број узетих узорка	У II класи вода		Изван II класе због измењених параметара					
				микр. и физ-хем.		само физ-хем		само микроб.	
		Бр. узор.	%	Бр. узор.	%	Бр. узор.	%	Бр.узор.	%
2003.	67	19	28,4	24	35,8	6	9,0	18	26,8
2004.	68	27	39,7	10	14,7	5	7,4	26	38,2
2005.	68	13	19,2	26	38,2	9	13,2	20	29,4
2006.	68	11	16,2	23	33,8	9	13,2	25	36,8
2007.	68	20	29,4	17	25,0	8	11,8	23	33,8
2008.	68	27	39,7	8	11,8	15	22,1	18	26,4
2009.	68	12	17,6	14	20,6	10	14,7	32	47,1
2010.	40	10	25,0	13	32,5	6	15,0	11	27,5
2011.	40	18	45,0	5	12,5	4	10,0	13	32,5
2012.	30	2	6,7	13	43,3	0	0	15	50,0
2013.	30	3	10,0	10	33,3	1	10,0	14	46,6
2015.	4	0	0	1	25	0	0	3	75
2016.	16	1	6,25	15	93,7	0	0	0	0
2017.	33	0	0	11	33,3	0	0	22	66,6
2018.	36	0	0	18	50	1	2,8	17	47,2
2019.	36	0	0	15	41,7	1	2,8	20	55,5
2020.	35	0	0	13	37,14	0	0	22	62,86

На локалитету Винча укупно је анализирано 23 узорка воде. На основу свих извршених испитивања 10 узорака (43,48%) је одговарало III класи квалитета површинских вода, 12 узорака (52,17%) је одговарало IV класи квалитета површинских вода и један узорак (4,35%) је одговарао V класи квалитета површинских вода.

На локалитету Батајница укупно је анализирано 12 узорака. На основу свих извршених испитивања 7 узорака (58,33%) је одговарало III класи квалитета површинских вода, 3 узорка (25,00%) су одговарала IV класи квалитета површинских вода и 2 узорка (16,67%) су одговарала V класи квалитета површинских вода.

Из групе загађујућих материја у границама II класе константно су биле: електропроводљивост, НРК перманганатна метода, НРК бихроматна метода, укупна минерализација, као и концентрације: сулфата, детерџената (ABS), фенола, нафтних угљоводоника, As, Cu, Zn, Cr. При узорковању на обалама нису уочени трагови нафтних угљоводоника као ни појава масног филма на површини воде, што би указивало на загађење дериватима нафте.

У групи приоритетних и приоритетних хазардних супстанци на оба контролна локалитета у води реке Дунав није доказано присуство: полихлорованих бифенила (PCB), полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН), полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) и лакоиспарљивих органских једињења (VOC).

Присуство метала никла (Ni) и пестицида: метолахлора и тербутилазина се детектују спорадично на оба контролна локалитета али не угрожава квалитет воде реке Дунав.

Већ дуги низ година микробиолошко загађење Дунава је на простору Београда, па и Србије, веће и значајније од хемијског, јер се санитарне отпадне воде Новог Сада, Београда и осталих подунавских градова без икаквог пречишћавања испуштају у реципијент. Од значаја је и загађење које доносе и бројне притоке.

Колиформне бактерије (укупне и фекалне) су перманентно присутне у води Дунава. Титар укупних колиформа (MPN у 100 ml воде) се у анализираним узорцима са локалитета Винча кретао од 3.800 у 100 ml воде у узорцима од 4. маја, 8. јула, 5. августа, 9. и 28 септембра до 240.000 у 100 ml воде у узорку од 23. децембра. Према овом параметру од 23 анализирана узорка 5 узорака (21,74%) је одговарало II класи квалитета површинских вода, 13 узорака (56,52%) је одговарало III класи квалитета површинских вода, 5 узорака (21,74%) је одговарало IV класи квалитета површинских вода. Титар укупних колиформа (MPN у 100 ml воде) се у анализираним узорцима са локалитета Батајница кретао од 380 у 100 ml воде у узорку од 9. јула до 240.000 у 100 ml воде у узорцима од 6. октобра и 23. децембра. Према овом параметру од 12 анализираних узорака један узорак (8,33%) је одговарао I класи квалитета површинских вода, 5 узорака (41,67%) је одговарало II класи квалитета површинских вода, 4 узорка (33,33%) су одговарала III класи квалитета површинских вода и 2 узорка (16,67%) су одговарала IV класи квалитета површинских вода.

Неповољно је што су цревне ентерококе биле присутне у свих 35 анализираних узорака. На локалитету Винча бројност ових бактерија се кретала од 5,1 у 100 ml воде у узорку од 25. маја до више од 2419,6 у 100 ml воде у узорцима од јануара,

фебруара, марта, априла, септембра, октобра, новембра и децембра. Према овом параметру квалитет воде 3 узорка (13,04%) је одговарао I класи квалитета површинских вода и 20 узорака (86,96%) је одговарало III класи квалитета површинских вода. На локалитету Батајница бројност ових бактерија се кретала од 41,7 у 100 ml воде у узорку од 9. септембра до 24196 у 100 ml воде у узорку од 9. новембра. Према овом параметру квалитет воде 2 узорка (16,67%) је одговарао I класи квалитета површинских вода, 9 узорака (75%) је одговарало III класи квалитета површинских вода и један узорак (8,33%) је одговарао IV класи квалитета површинских вода.

Узорковање седимента на локацији Батајница извршено је 9. септембра а узорак је испитан према захтеваним параметрима. Ни један од испитаних параметара, према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), није прекорачио максимално дозвољену концентрацију или ремедијациону вредност. Циљну вредност су прекорачиле концентрације цинка, бакра, никла, флуорантена, бензо(а)антрацена, бензо(а)пирена и укупних угљоводоника.

Узорковање седимента на локацији Винча извршено је 9. септембра а узорак је испитан према захтеваним параметрима. Ни један од испитаних параметара, према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012), није прекорачио ремедијациону вредност. Циљну вредност су прекорачиле концентрације кадмијума, цинка, бакра, фенантрена, флуорантена, бензо(а)антрацена, бензо(к)флуорантена, бензо(а)пирена и укупних угљоводоника. Концентрација никла је прекорачила максимално дозвољену концентрацију.

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, SO₂, NO₂, CO, B, O₃, PM_{2.5}, PM₁₀, анализу тешких метала и бензо(а)пирена у PM₁₀, 24 часа сваки дан током целе године (Табела 5.3.3-1);

- индикативна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха (Табела 5.3.3-2);
- индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења обухватају: SO₂, NO₂, PM₁₀, анализу тешких метала и бензо(а)пирена у PM₁₀, 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 66
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`Епереа
„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 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 "Палилула, Крњача II"-Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39.

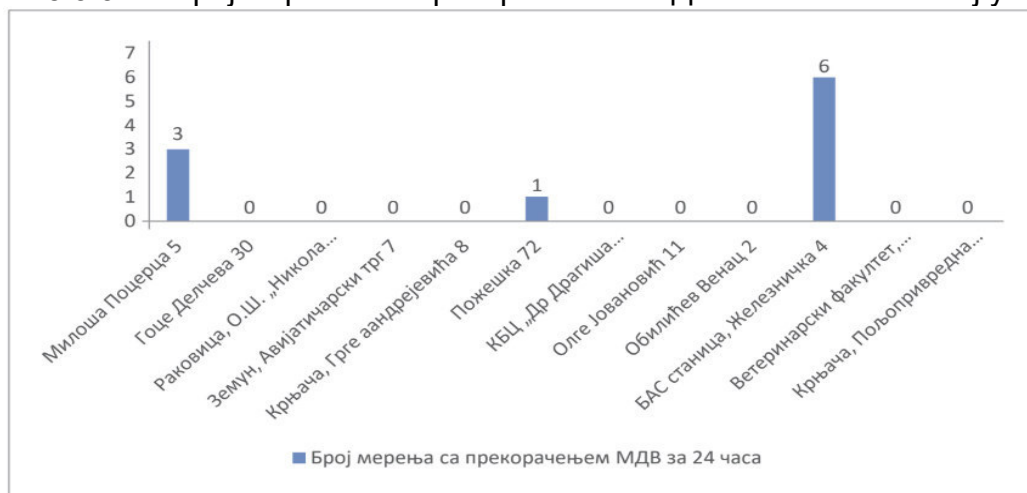
Табела 5.3.3-3. Приказ статистичке анализе резултата мерења загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (свакодневна 24-часовна мерења за период 01.01.2018 - 31.12.2018)

Мерно место	Крњача, Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39		
Параметар	Чађ ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)
Средња вредност	16	<10	27
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	<10	5
Највиша средња 24-часовна вредност	38	13	70
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/

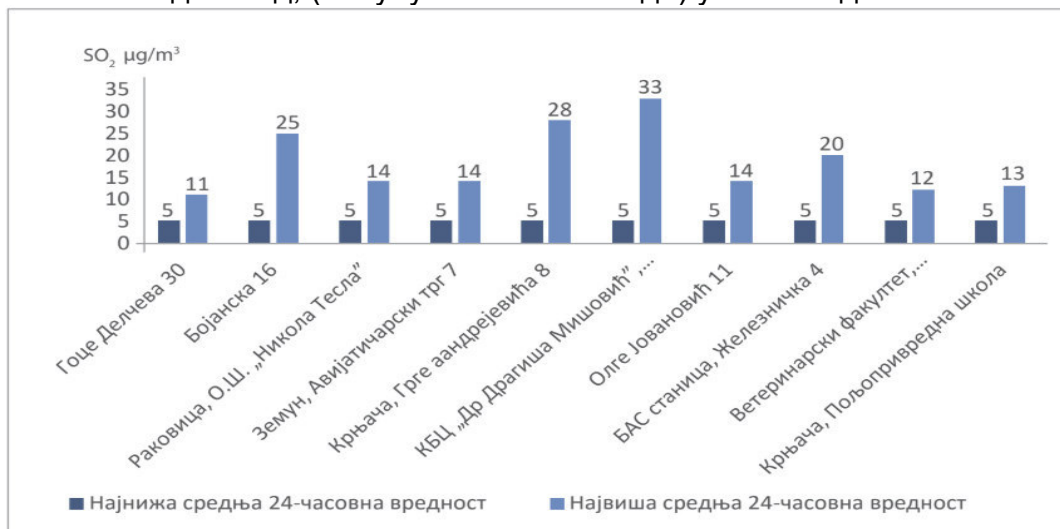
Графикон 5.3.3-1. Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за чађ у 2018. год.



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



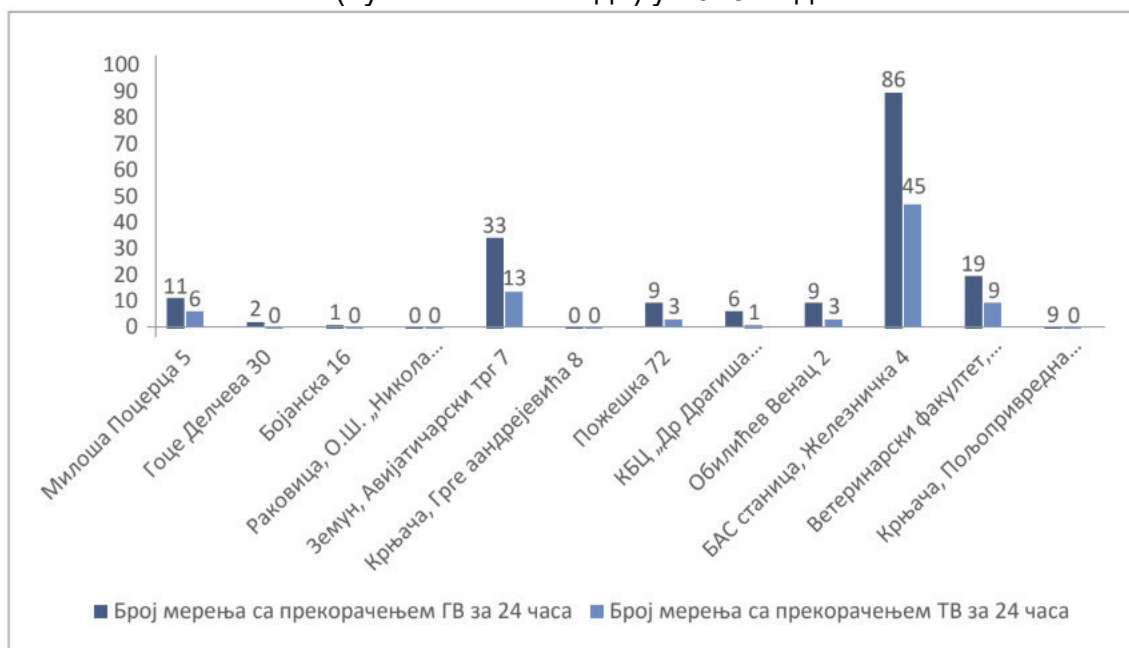
Графикон 5.3.3-3. Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за сумпор диоксид, (полуаутоматске методе) у 2018. години



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.

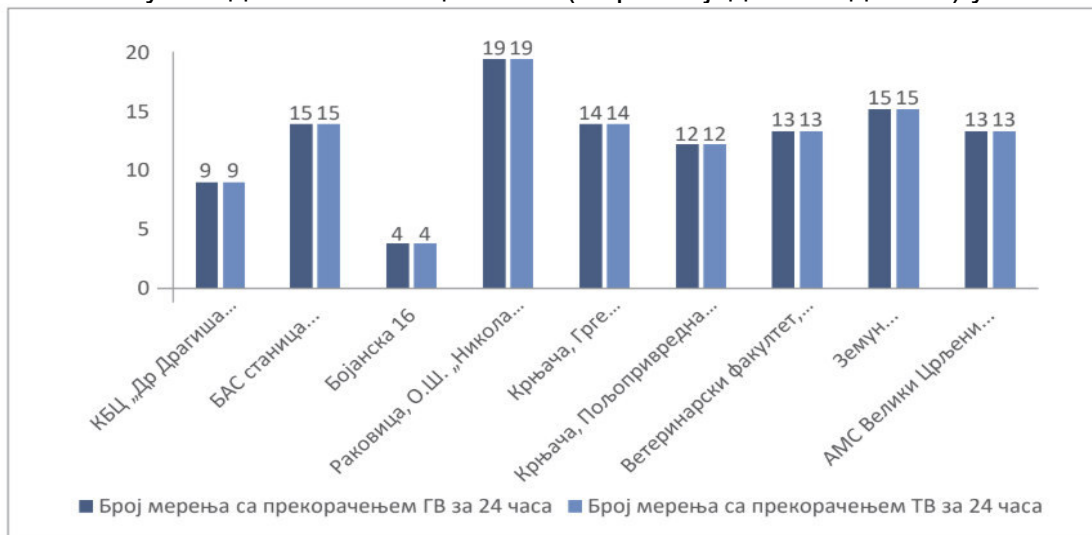
Табела 5.3.3-4. Приказ статистичке анализе загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (24-часовна мерења једном недељно за период 01.01.2018. - 31.12.2018.)

Мерно место	Крњача, Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39					
Параметар	PM ₁₀ (µg/m ³)	As (ng/m ³)	Cd (ng/m ³)	Ni (ng/m ³)	Pb (ng/m ³)	B(a)P (ng/m ³)
Средња вредност	39,5	2,2	0,5	6,6	14,7	1,89
Најнижа средња 24-часовна вредност	7,6	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,06
Највиша средња 24-часовна вредност	180,7	12,7	2,0	57,8	53,4	14,08
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	12	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	12	/	/	/	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 "Палилула, Крњача II"- Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39, 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 потребе анализе утицаја саобраћајне буке посматран је коридор ширине 300 метара лево и десно од осовине ново планираних саобраћајница у оквиру изградње новог моста преко Аде Хује. Исти коридор посматран је и приликом анализе постојећег и перспективног утицаја саобраћајне буке која настаје као последица одвијања друмског саобраћаја на предметним саобраћајницама.

У посматраном коридору стамбени и други објекти осетљиви на буку, односно становништво које живи и/или ради у њима, изложени су буци која потиче од друмског саобраћаја који се одвија пре свега на улицама Вишњичка, Сланачки пут и Панчевачки пут, као и већем број градских улица које су повезане са њима.

Град Београд извршио је акустичко зонирање на својој територији Одлуком о одређивању акустичких зона на територији града Београда ("Сл. лист града Београда", бр. 2/2022). Одлуком су одређене акустичке зоне на територији града Београда обухваћене Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - целине I-XIX ("Сл. лист Града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17 и 97/17) и Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - целине XX општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац - насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек ("Сл. лист Града Београда", број 66/17). Акустичке зоне на предметном подручју са локацијом новог моста преко Аде Хује и саобраћајница приказане су на слици 5.3.4-1.



Слика 5.3.4-1 Акустичке зоне са локацијом моста преко Аде Хује

У оквиру редовног годишњег праћења стања буке према Програму мерења нивоа буке у животној средини на територији Београда, број 501-5602/17-Г од 05.09.2017. године, мерења нивоа буке врше се на 35 локација у два циклуса мерења – пролећни и јесењи.

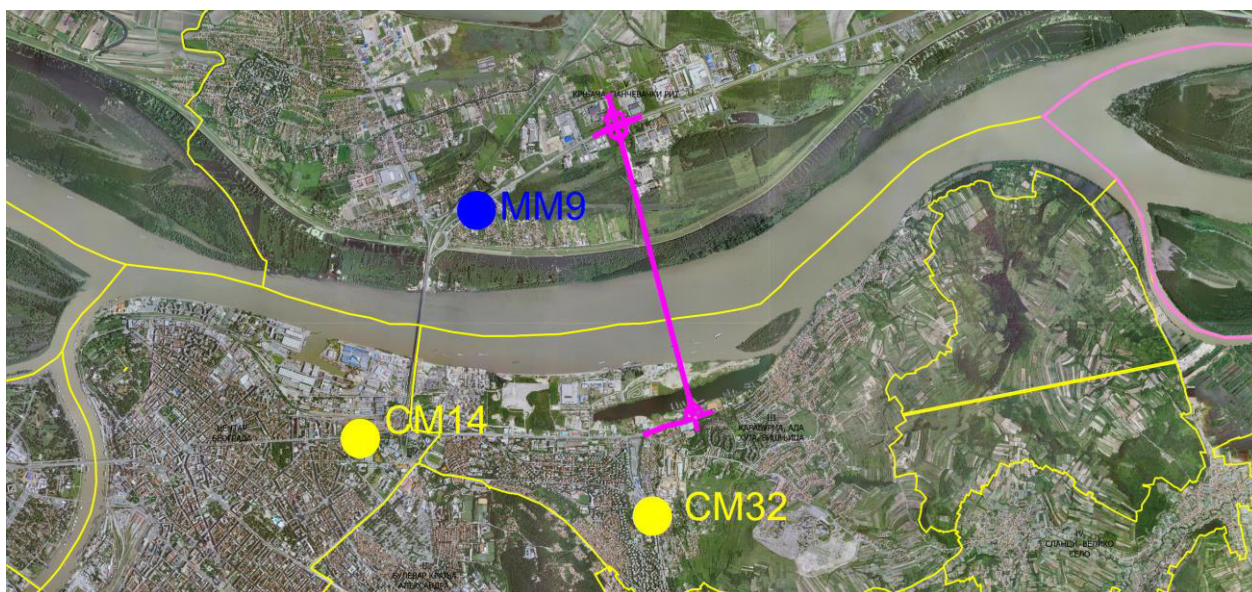
Мерење нивоа комуналне буке је извршено према акредитованим методама SRPS ISO 1996-1:2010 и SRPS ISO 1996-2:2010 и у складу са Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС“, бр. 72/10) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини, („Сл. гласник РС“, бр.75/10), а према важећим овлашћењима за мерење буке у животној средини. Период од 24 h је, у сагласности 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), подељен на три референтна временска интервала: L_{day} - дан траје 12 h (06:00 – 18:00), $L_{evening}$ - вече траје 4 h (18:00 – 22:00) и L_{night} - ноћ траје 8 h (22:00 – 06:00). На основу измерених А-пондерисаних еквивалентних нивоа извршено је одређивање меродавног нивоа у три мерна режима: за дневни референтни временски интервал (L_{day}), за вечерњи референтни временски интервал ($L_{evening}$) и за ноћни референтни временски интервал (L_{night}). На основу извршених обрачуна дате су оцене затеченог стања нивоа буке на сваком мерном месту, према акустичким зонама и у сагласности са критеријумима датим у Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини, („Сл. гласник РС“, бр.75/2010), Прилог 2.

На основу Уговора чији је предмет реализација програма мерења нивоа буке у животној средини на територији Београда бр. В-01 4011-11 од 12.02.2018.године Институт ИМС ад Београд извршио је мерења на 35 дефинисаних мерних места у пролеће и јесен 2018. и 2019. године. Резултати мерења дати су у извештајима о испитивању бр. LAV 5512/18, бр. LAV 5575/18, бр. LAV 5751/19 и бр. LAV 5891/19.

У близини посматраног подручја налазиле су се две мерне тачке:

1. Булевар Деспота Стефана - од броја 112-124 са парне стране улице (СМ14), и
2. Миријевски булевар - од броја 2-10 са парне стране (СМ32).

Просторни положај мерних места СМ14, СМ32 и ММ9 приказан је на слици 5.3.4-2.



Слика 5.3.4-2 Просторни положај мерних тачака на којима је извршено мерење нивоа буке

Резултати мерења нивоа буке за мерне тачке СМ14 и СМ32 за 2018. и 2019. годину по циклусима (пролеће/јесен) приказани су у табели 5.3.4-1. Мерне тачке СМ14 и СМ32 налазе се у акустичкој зони број 5 и њихова оцена је дата у складу са тим.

Табела 5.3.4-1 Обрачунати индикатори L_{day} , $L_{evening}$ и L_{night} и њихова оцена у оба циклуса мерења у 2018. и 2019. години

Мерно место	Циклус мерења	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	ОЦЕНА		
		дан	вече	ноћ	дан	вече	ноћ
СМ14 Булевар деспота Стефана	Пролеће 2018.	69,6	69,0	65,3	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ
	Јесен 2018.	68,9	68,3	64,6	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ
СМ32 Миријевски булевар	Пролеће 2018.	64,2	63,4	59,5	не прелази	не прелази	ПРЕЛАЗИ
	Јесен 2018.	63,3	61,9	59,2	не прелази	не прелази	ПРЕЛАЗИ
СМ14 Булевар деспота Стефана	Пролеће 2019.	68,2	67,5	64,4	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ
	Јесен 2019.	68,3	68,0	64,0	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ	ПРЕЛАЗИ
СМ32 Миријевски булевар	Пролеће 2019.	63,8	63,3	58,9	не прелази	не прелази	ПРЕЛАЗИ
	Јесен 2019.	64,8	63,5	60,2	не прелази	не прелази	ПРЕЛАЗИ

На основу резултата мерења у табели 1 израчунат је проценат угроженог и веома угроженог становништва буком по мерним местима у оба циклуса мерења пролеће и јесен за 2018. и 2019. године и приказан у табели 5.3.4-2.

Табела 5.3.4-2 Проценат становништва угроженог и веома угроженог буком по мерним местима СМ 14 и СМ32 у оба циклуса мерења у 2018. и 2019. години

Мерно место	Доминантан извор	Циклус мерења	Дан [%]		Ноћ [%]	
			угрожено	веома угрожено	угрожено	веома угрожено
СМ14 Булевар деспота Стефана	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	55	31	30	16
		Јесен 2018.	52	29	29	15
СМ32 Миријевски булевар	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	40	19	22	11
		Јесен 2018.	40	19	22	11
СМ14 Булевар деспота Стефана	Друмски саобраћај	Пролеће 2019.	55	31	30	16
		Јесен 2019.	52	29	29	15
СМ32 Миријевски булевар	Друмски саобраћај	Пролеће 2019.	40	19	22	11
		Јесен 2019.	42	21	23	11

Мерење нивоа буке у животној средини на територији Београда у 2020. години извршено је за потребе Акустичког зонирања Београда, а у сагласности са Уговором бр. В-01 4011-105 од 27.08.2019. године.

У близини посматраног подручја налазиле се једна мерна тачка:

1. Панчевачки пут 24 (ММ9).

Израчунате вредности L_{day} , $L_{evening}$ и L_{night} , као и оцена затеченог стања нивоа буке за мерно место ММ9 приказане су у табели 5.3.4-3. Мерна тачка ММ9 налази се у акустичкој зони број 5 и његова оцена је дата у складу са тим

Табела 5.3.4-3 Оцена затеченог стања нивоа буке
по мерним местима у 2020. години

Мерно место	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]	ОЦЕНА		
	дан	вече	ноћ	дан	вече	ноћ
ММ9 Панчевачки пут 24	60,1	57,9	53,5	не прелази	не прелази	не прелази

На основу резултата мерења у табели 5.3.4-3 израчунат је проценат угроженог и веома угроженог становништва буком за мерном место ММ9 у 2020. години и приказан у табели 5.3.4-4.

Табела 5.3.4-4 Проценат становништва угроженог и веома угроженог буком за
мерно место ММ9 у 2020. години

Мерно место	Доминантан извор	Дан [%]		Ноћ [%]	
		угрожено	веома угрожено	угрожено	веома угрожено
ММ9 Панчевачки пут 24	Друмски саобраћај	29	12	16	7

5.4. Климатске карактеристике подручја

Климатске карактеристике истраживаног подручја детаљно су дате у оквиру тачке 2.5. 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. Фактори који утичу на климу у Београду су:

- топографија (вертикални градијенти),
- подлога (реке, копно, вегетација)
- структура града (топлотно острво града).

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

5.5.1. Заштићена природна добра

Подручје на којем се планира изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Међутим, налази се у просторном обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ и еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) еколошке мреже Републике Србије. Такође, планирана траса моста се налази на 1000 m удаљености од Заштићеног станишта „Велико блато“ и на 800 m удаљености од баре Реве, подручја која су такође у обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“. 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. Положај моста у односу на заштићена природна добра дат је на слици 2.6.3-1.

5.5.2. Заштићена непокретна културна и историјска добра

Увидом у јавно доступне податке Завода за заштиту споменика културе Београда као и Републичког завода за заштиту споменика културе, може се констатовати да се на предметном подручју не налазе заштићена културна добра која би могла бити угрожена изградњом новог моста преко Аде Хује.

5.6. Пејзаж

Ада Хуја је градска четврт Београда која се налази на територији градске општине Палилула и иако припада индустријској зони, на њеној територији су се формирала два сиротињска краја насељена Ромима (источна Ада Хуја и западни део Депоније).

Полуострво Ада Хуја простира се од Панчевачког моста до насеља Вишњица, на десној обали Дунава. Од центра Београда удаљено четири километра. Годинама се на овом простору одлагало смеће из целог Београда, све до 1977. године, када је отворена нова депонија у Винчи. Гомиле отпада су преоране и прекривене земљом. Еко систем Аде Хује је угрожен остацима пропалих бетоњерки, депонијама песка и шљунка, стовариштима и фабриком папира, а нарочито канализацијом и водама Миријевског потока које се изливају у рукавац Дунавац иза Аде Хује. (<https://www.palilula.org.rs/lat/lokalnaSamouprava/ada-huja>, преузето са сајта Градске Општине Палилула, јул 2022.).

Локација новог моста налази се 2,6 km низводно Дунавом од Панчевачког моста. Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба напоменути и постојећу марину.

Генерално гледано, у пејзажно-еколошком смислу, простору је потребна адекватна трансформација садржаја у приобаљу, његово темељно оздрављење и активирање вредности локације у контексту будућег развоја града и коридора Дунава, што је важећим ГУП-ом Београда и планирано. Потенцијал и природни ресурси за квалитетнији пејзаж и еколошко оздрављење простора постоје али потребно активирати низ позитивних активности кроз системска решења и одговорније деловање заједнице на нивоу општинске и на нивоу града Београда.

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 Дунав код Аде Хује 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 "Палилула, Крњача II"-Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39 су у 2018. години забележена прекорачења граничних вредности (ГВ) параметара квалитета ваздуха и ваздух је био прекомерно загађен. До загађивања површинских 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. Квалитет ваздуха, вода, земљишта, нивоа буке, интензитета вибрација, топлоте 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_x и чврсте честице.

Табела 6.1.1-1 Штетне материје код сагоревања дизел горива¹

Концентрације kg/1000 lit дизел горива	CO	CH	NO _x	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/h²

Полутант	CO	CH	NO _x	Чврсте честице
Емисија (g/sec)	0,04	0,007	0,15	0,073

¹CRC Handbook of Environmental control, Volume 1– Air pollution, section Emission sources, 3.6. Transportation emission page 323; ²CRC 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

Предметни мост саобраћајно повезује Београд (Вишњичка улица) са путем Београд - Панчево. Локација новог моста налази се 2.7 км низводно Дунавом од Панчевачког моста.

Мост преко Дунава на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на Београдској обали реке Дунав преласком Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина (чвор А), док је за везу са

Вишњичком улицом (км 3+229.840) предвиђена денивелисана раскрсница типа пола детелине



Слика 6.1.1-1. Локација будућег моста

Спољна магистрална тангента представља једну од планираних тангенцијалних саобраћајница, која би саобраћајне токове са североистока требало да усмери ка осталим правцима без проласка кроз централну градску зону. То је пре свега значајно за транзитни и теретни саобраћај, као и за његову равномернију дистрибуцију на путној мрежи, те се на овој саобраћајници очекује висок обим теретног саобраћаја. Саобраћајница СМТ повезује три уводна правца у град и то:

1. Панчевачки пут,
2. Булевар Краља Александра (Смедеревски пут) и
3. ауто-пут Е-75.

Због тако планиране позиције у уличној мрежи града и значаја у повезивању различитих градских зона планирана је као градска магистрална саобраћајница са укрштањима ван нивоа (денивелисане раскрснице).

Мост омогућава вођење саобраћаја, односно саобраћајнице СМТ (сполјње магистралне тангенте), преко Дунава, залива и Аде Хује, као и преко поплавних подручја. СМТ преко моста остварује везу између Панчевачког пута на левој обали Дунава (чвор А – типа детелина) те Вишњичком улицом на десној Београдској обали (чвор Б – типа полу детелина). Основна улога саобраћајнице Северна тангента је повезивање Банатског са Сремским делом града без проласка кроз централно градско подручје. Тиме се стварају услови за равномернију расподелу токова друмског теретног саобраћаја на обилазне саобраћајнице, што би додатно довело до повећања пропусне моћи уличне мреже града.

Целокупна дужина моста износи 3478 m, ширина је 32.50 m.

Мост је састављен из више јединица:

- Мост 1 - Раскрсница А код Панчевачког пута
- Мост 2 - Приступни мост на левој обали Дунава
- мост 3 - Главни мост преко Дунава
- Мост 4 - Мост преко Аде Хује и рукавца
- Мост 5 - Раскрсница Б код Вишњичке улица

Током његовог коришћења, очекују се уштеде од смањеног времена путовања. Уштеде у времену путовања корисника пута, настале као последица бољих услова одвијања саобраћаја и веће експлоатационе брзине након изградње потеза, чине највећи бенефит укупних уштеда

Имајући на уму да је на територији Београдског региона и околних општина које гравитирају предметном мосту развијенија свест грађана о користи предметног моста, може се закључити да ће изградња предметног моста привући у одређеној мери дневне мигранте, снабдеваче робом на територији града и у непосредном окружењу, али такође и транзитна путничка и робна кретања.

Аерозагађење настало одвијањем друмског саобраћаја, као један од критеријума који дефинише однос пута и животне средине, данас се релативно успешно квантификује без обзира на стохастички карактер великог броја параметара који суштински одређују ову појаву (метеоролошки, топографски, саобраћајни, грађевински и др.).

6.1.1.1. Основне поставке квантификације

Досадашња искуства у домену истраживања проблематике аерозагађења искристалисала су неке ставове за које се може рећи да данас представљају опште важећи модел квантификације меродавних показатеља. Познато је наиме да саобраћајни ток као узрок емисије у домену својих основних параметара представља стохастичку величину за чије се законитости данас већ може рећи да су довољно истражене. У том смислу је квантификација емисија аерозагађивача у принципу могућа за сваки период униформних карактеристика. Већина досадашњих анализа показала је да се најбоље основе за поређење алтернативних решења саобраћајница с обзиром на проблем аерозагађења добијају за средње годишње вредности меродавних показатеља окарактерисаних као дуготрајне концентрације. Ова констатација значајно олакшава битне планерске поставке које су у принципу везане, што се саобраћаја тиче, за параметар ПГДС (просечни годишњи дневни саобраћај).

Оквири овог истраживања се темеље на показатељима који су дефинисани као средње годишње вредности (дуготрајна концентрација) и 98-ог перцентила (максимална краткотрајна концентрација). Средње годишње вредности су преузете као меродавне.

6.1.1.2. Меродавне компоненте аерозагађења

Досадашње анализе отпадних гасова који настају као производ рада аутомобилских мотора показују постојање чак неколико стотина штетних органских и аорганичких компонената. Сасвим је разумљиво да се оволики број показатеља не може, а нема ни посебног смисла третирају. Ова тврдња има основу у чињеници да за већину од њих још увек нису познати довољно прихватљиви закони којима би се могло описати њихово настајање а сви у истој мери нису ни штетни с обзиром на животну средину. У том смислу се данас све анализе везане за проблематику аерозагађења темеље на неколико показатеља за које се, са прихватљивом тачношћу, може доћи до нумеричких података.

Пракса која се дуго задржала у анализама аерозагађења, да се као једини представник аерозагађивача узима угљенмоноксид (CO) данас је превазиђена. Сматра се наиме врло битним да се у ове анализе поред угљенмооксида укључе и оксиди азота, оксиди сумпора, угљоводоници, олово и честице чађи. Пораст броја возила са дизел-моторима нарочито је повећао значај азотових оксида што је потенцирано и преласком на безоловни бензин. Истраживања су такође показала да су оксиди азота, с обзиром на дозвољене вредности, често ближе граници или изнад ње него што је то случај са угљенмоноксидом.

Све изнесене чињенице условиле су да се као меродавне компоненте аерозагађења усвоје: угљенмоноксид (CO), олово (Pb), азотмоноксид (NO), азотдиоксид (NO₂), сумпордиоксид (SO₂), угљоводоници (C_xH_y) и честице чађи (CC).

6.1.1.3. Прорачун емисија аерозагађивача

Без обзира на све изнете ставове о тешкоћама везаним за квантификацију параметара аерозагађења као и непостојање стандардизованих процедура може се на садашњем ступњу познавања ове проблематике ипак доћи до података који могу корисно, и са довољном тачношћу, послужити за доношење закључака о негативним утицајима.

Треба међутим нагласити да нам за квантификацију параметара аерозагађења као последице путног саобраћаја данас на располагању ипак стоје поступци различитог нивоа детаљности, првенствено у функцији од броја фактора који се у анализе укључују.

Одлука о мањим или већим поједностављењима првенствено је условљена пројектантском фазом. У свим ситуацијама када анализе аерозагађења треба да послуже као основа за процену неповољних утицаја, њихова презентација мора бити таква да недвосмислено указује на суштину проблема. У том смислу се као корисно показује релативизирање и унификација емисија, обично преко средње годишње вредности у mg/m³.

Имајући у виду све изнесене чињенице које се односе на показатеље аерозагађења, утицајне факторе, могућности њихове квантификације, конкретне услове из домена студијског истраживања као и ниво анализе дефинисан фазом планске и пројектне документације, прорачун емисија аерозагађивача је извршен на нивоу средњих годишњих вредности као меродавних и 98 - ог перцентила као показатеља очекиваних краткотрајних концентрација за издвојене карактеристичне деонице.

6.1.1.4. Методологија прорачуна

Прорачун концентрација аерозагађивача, извршен је на поставкама модела дефинисаног у смерницама за дефинисање загађење ваздуха на путевима (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Strassen MluS-92). Параметри компонената аерозагађивача у виду средњих годишњих вредности и 98 - ог перцентила одређени су на бази детерминистичке законитости експоненцијалног облика:

$$K_i(s) = K_i^* \times g(s) \times f_{vi} \times f_u \quad \text{mg/m}^3, \text{ где је:}$$

K_i^* - референтна концентрација поједине компоненте (i) при тлу на ивици коловоза,
 $g(s)$ - функција ширења штетних материја,

f_{vi} - функција којом се узимају у обзир специфични подаци о саобраћају,

f_u - функција помоћу које се узима у обзир брзина ветра.

Ова једначина за концентracију при тлу не примењује се за азот-диоксид.

Промена концентрација компонената аерозагађивача у функцији растојања, кроз коју се пружа могућност анализе за утицајну зону, дата је у облику израза:

$g(s) = 1 - 0.166 \ln(1+s)$, где је:

$g(s)$ - функција ширења штетних материја,

s - коефицијенти

Издувни гасови моторних возила садрже 97% до 98% азот-монооксида, а само 2% до 3% азот-диоксида.

Како са удаљењем од извора загађења долази до претварања NO у NO₂. Због тога се функција опадања која важи за инертне штетне материје не може се применити на азот - диоксид. Претварање NO у NO₂ уз истовремено разређивање штетне материје је сложен процес. Помоћу статистичких поступака регресије које се заснивају на вишегодишњим мерењима на аутопутевима, са приличном тачношћу се могу утврдити имисије NO₂ помоћу следећих формула.

$g_{NO_2}(s) = 1 - 0.088 \times \ln(1+s)$

Концентрација емисије NO₂ не може се утврдити преко фактора емисије нити се може одредити у зависности од интензитета саобраћаја, јер се NO₂ не емитује директно из возила. Због тога су за утврђивање средње годишње вредности и процентуалне вредности 98 на основу извршених мерења на терену изведене следеће корекционе функције за интензитет саобраћаја.

$M_{NO_2}(DTV) = 4.47 \times 10^{-3} \times DTV^{0.514} \times \exp(-4.14 \times 10^{-6} \times DTV)$

Апсолутна концентрација NO₂ може се прорачунати на следећи начин, узимајући у обзир референтну концентрацију на ивици коловоза и фактор редукције за годину на коју се прогноза односи:

$K_{NO_2}(s, DTV) = K^*_{NO_2} \times g_{NO_2}(s) \times M_{NO_2}(DTV) \times r_{nj}$

при чему је

r_{nj}фактор редукције NO₂ у години j.

Референтна концентрација $K^*_{NO_2}$ је:

$K^*_{NO_2} = 0.052 \text{ mg/m}^3$ за средњу годишњу вредност

$K^*_{NO_2} = 0.110 \text{ mg/m}^3$ за 98-и перцентил

Утицај метеоролошких фактора на концентрације аерозагађивача уводи се у прорачун кроз функцију $f_w = f(u)$ где је (u) брзина ветра у имисионој тачки.

Резултат прорачуна су средње годишње вредности и 98 -и перцентил за све дефинисане компоненте отпадних гасова. За потребе овог дела истраживања меродавне концентрације су одређене на различитим растојањима од коловоза са једне и друге стране уважавајући на тај начин и утицај метеоролошких фактора.

Применом модела Немачког друштва за саобраћајнице и возила: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, процењен је квалитет ваздуха у близини саобраћајнице. За израчунавање се користи ПГДС (просечни годишњи дневни

саобраћај) за поједине категорије возила за деоницу 3 (деоница преко моста) за 2027. годину. ПГДС је преузет из Студије оправданости за изградњу моста на Дунаву код Аде Хује.

Табела 6.1.1-3. - ПГДС за мост преко Дунава на Ади Хуји

	година	ПА	БУС	ЛТВ	ТТВ	АВ	укупно
Деоница 3	2027	22273	130	519	179	927	24028

Процене концентрације загађујућих материја у ваздуху, су извршене и на основу меродавних метеоролошких услова, просторног положаја трасе и брзине најчесталијег ветра на посматраном подручју. На основу података о честини, брзини и правцу ветрова хидрометеоролошког завода Србије за МС "Београд опсерваторија", најчесталији ветар је југо-источни. Средња годишња брзина ветра износи 3,09 m/s. За ове метеоролошке услове срачунате су концентрације загађујућих материја за ПГДС за 2027. годину. Срачунате су трајне и тренутне концентрације доминантних загађивача - CO, NO, NO₂, CxHy, Pb, SO₂ и чврстих честица на удаљеностима од 1 m до 300 m од ивице коловоза. Граничне и толерантне вредности загађујућих материја у атмосфери, које су прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/10, 75/10 и 63/13) Толерантне годишње вредности представљају максимално дозвољене концентracије (МДК).

Моделовањем концентрације аерозагађења за предметне деонице, под наведеним временским условима у табели која следи дат је приказ концентрација аерозагађивача за меродавни најчесталији ветар.

Табела бр. 6.1.1-4. Концентрација загађујућих материја у ваздуху у коридору моста преко Дунава на Ади Хуји, при брзини ветра од 3,09 m/s (метеоролошка станица "Београд опсерваторија") у току 2027. године (Десна и лева страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m ³)	Удаљеност од коловоза (m)						
	1	10	20	50	100	200	300
Угљен моноксид (ср)	0,14164	0,09634	0,07916	0,05559	0,03743	0,01915	0,00842
Угљен моноксид (мах)	0,43956	0,29900	0,24568	0,17252	0,11618	0,05943	0,02613
Угљоводоници (ср)	0,02137	0,01454	0,01194	0,00839	0,00565	0,00288	0,00127
Угљоводоници (мах)	0,06411	0,04361	0,03583	0,02516	0,01694	0,00866	0,00381
Азот моноксид (ср)	0,05671	0,03857	0,03170	0,02226	0,01499	0,00766	0,00337
Азот моноксид (мах)	0,17620	0,11986	0,09848	0,06916	0,04657	0,02382	0,01047
Азот диоксид (ср)	0,11169	0,09384	0,08707	0,07779	0,07064	0,06343	0,059205
Азот диоксид (мах)	0,34702	0,29158	0,27055	0,24170	0,21947	0,19709	0,18396
Олово (ср)	0,00016	0,00011	0,00009	0,00006	0,00004	2,1911E-05	9,63591E-06
Олово (мах)	0,00049	0,00033	0,00027	0,00019	0,00013	6,60808E-05	2,90607E-05
Сумпор диоксид (ср)	0,00284	0,00193	0,00158	0,00111	0,00075	0,00038	0,00016
Сумпор диоксид (мах)	0,00877	0,00596	0,00490	0,00344	0,00232	0,00118	0,00052
Чађ (ср)	0,00032	0,00022	0,00018	0,00013	0,00009	4,36046E-05	1,91762E-05
Чађ (мах)	0,00099	0,00067	0,00055	0,00039	0,00026	0,00013	5,88984E-05

Концентрације су дате mg/m³

Из Табеле бр. 6.1.1-4. се види да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја, израчунате према Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, на овом простору мање од прописаних годишњих граничних вредности чак и на удаљености мањој од 1 m од моста, изузев вредности за азот диоксид који толерантну вредност достиже на удаљености мањој од 300 m.

Прорачуни емисије загађујућих материја из аутомобила у експлоатацији, при планираном обиму саобраћаја који ће се одвијати преко моста, показали су, да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја мање од прописаних граничних вредности ваздуха чак и на удаљености мањој од 1 m од аутопута, изузев концентрације азот диоксида која је повећана и толерантна вредност се достиже на удаљености мањој од 300 m од моста. Из тога се може закључити да ће се повећано аерозагађење трпети непосредна околина саобраћајнице.

С обзиром на осавремењавање возног парка у будућности и значајне рестрикције у погледу квалитета издувних гасова, треба очекивати, смањење концентрација полутаната.

У Закону о заштити ваздуха (Сл. гласник РС, бр.36/09, 10/13) су дати технички и други услови које горива морају да испуњавају, методе испитивања, начин утврђивања квалитета и доказивање усклађености који се прописују посебним прописом односно стандардом у складу са законом. Горива која се стављају у промет, односно користе као енергетско гориво и гориво за покретне изворе загађивања не смеју да се увозе и пуштају у промет уколико не задовољавају прописане стандарде квалитета. Емисије из покретних извора загађивања контролишу се приликом редовног као и ванредног техничког прегледа у складу са посебним прописом. Покретни извори загађивања не могу добити потврду о техничкој исправности уколико загађујуће материје у њиховим издувним гасовима прелазе граничне вредности емисије.

Постоји могућност загађивања ваздуха локалног карактера као последица одвијања саобраћаја на мосту, 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 моста на Ади Хуји 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.

6.1.2. Утицај на подземне и површинске воде

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

Фаза изградње

Приликом изградње новопројектованог 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 дренира 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 акцидентно 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 Дунава 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 (додајак 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 представљају полиароматски угљоводоници (бензо-а-пирен, флуорантен) који су продукт некомплетног сагоревања горива и коришћеног моторног уља. За индикацију присутних загађивача који се јављају у раствореном и нераствореном облику постоји низ макро показатеља као што су: pH, 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 лежачева 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

Полутанти	Извори загађења
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 Дунав, за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2027.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 Дунав за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2027.год.)

Полутанти	Количина полутаната (kg/ha/god)	Предвиђене концентрације полутаната у атмосферској отпадној води са 1 ha коловозне површине (mg/l)	ГВ* (mg/l)
Суспендоване честице	400,5	1219	25
Биохемијска потрошња O ₂ (BPK5)	18,0	55	5,0
Хемијска потрошња O ₂ (НРК)	135,3	412	10
Уља и масти	6,21	19	-
Бакар (Cu)	0,028	0.08	0,005-0,112 у зависности од тврдоће воде према Уредби*
Олово (Pb)	0,034	0.10	0,0012**
Цинк (Zn)	0,218	0.66	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 Дунав 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 упуштања у реципијент отворене природне водотокове, смањује се негативан ефекат експлоатације новопроектаног моста преко реке Дунав, на квалитет површинских и подземних вода у разматраном коридору.

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 спровођење атмосферских отпадних вода, а затим њихово пречишћавање пре упуштања у реципијент-реку Дунав. На овај начин су значајно смањени негативни утицаји на квалитет земљишта у односу на постојеће стање.

6.1.4. Саобраћајна бука и вибрација

а) Основе за прорачун и израду карата буке

Анализа могућих утицаја друмске буке на животну средину пројекта изградње моста преко Аде Хује са пратећим саобраћајницама урађена је коришћењем софтверског пакета „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ (верзија V2022.0) произвођача Brüel & Kjær. Прорачун индикатора буке друмског саобраћаја урађен је коришћењем европске методе „CNOSSOS-EU - Common NOise aSSessment methOdS“.

Софтверски пакет „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ (верзија V2022.0) усклађен је са Директивом 2002/94/E3 (Environmental Noise Directive), Упутством за коришћење ревидоване Интертрим методе за прорачун 2003/613/E3 (Guidelines on Revised Interim Computation Methods) и ревидованим Анексом II Директиве 2015/996/E3 (Establishing common noise assessment methods according to Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council). Софтверски пакет поседује Изјаву о усаглашености са ISO 17534-1:2015 заједно са ISO/TR 17534-4:2019 да тачно и у потпуности спроводи израчунавање ширења звука у складу са одељком 2.5 Директиве 2015/996/E3 заједно са „јединственим и договореним тумачењем двосмислених дефиниција“ из става 5 ISO/TR 17534-4:2019.

Метода CNOSSOS-EU развијена је у складу са чланом 6.2 Директиве 2002/49/E3 и служи за прорачун буке која потиче од друмског саобраћаја, железничког (шинског) саобраћаја и индустријских погона и постројења. Детаљан опис заједничке методе за опис буке у Е3 (CNOSSOS-EU) дат је текстом Директиве о успостављању заједничких метода оцене буке у складу с Директивом 2002/49/E3 Европског парламента и Већа број 2015/996/E3 од 19. маја 2015. године (Службени лист Европске уније, L168 од 01.07.2015. године).

Прорачун индикатора буке врши се у фреквенцијском распону од 63 Hz до 8 kHz. Резултати фреквенцијских појасева дају се за одговарајући фреквенцијски интервал. Прорачуни се раде у појасевима ширине једне октаве (октавни појасеви) за буку друмског саобраћаја, буку железничког саобраћаја и буку индустријских погона и постројења, осим за звучну снагу извора буке железничког (шинског) саобраћаја за коју се употребљавају појасеви ширине 1/3 октаве (терцни појасеви). На основу добијених резултата у октавним појасевима за буку друмског саобраћаја, буку железничког саобраћаја и буку индустријских погона и постројења израчунава се А-пондерисани дуготрајни просечни ниво звучног притиска за период дана, вечери и ноћи (дан се дефинише као референтни временски интервал који траје 12 часова, између 6.00 h и 18.00 h; вече се дефинише као референтни временски интервал који траје 4 часа, између 18.00 h и 22.00 h и ноћ се дефинише као референтни временски интервал који траје 8 часова, између 22.00 h и 6.00 h), збрајањем у свим фреквенцијама:

$$L_{Aeq,T} = 10 * \lg \sum_{i=1} 10^{(L_{eq,Ti} + A_i)/10} \text{ [dB]}$$

где је:

$L_{eq,T}$ - еквивалентни континуални ниво звучног притиска

A_i - А-пондерисана корекција у складу са стандардом IEC 61672-1,

i - индекс фреквенцијског појаса, и

T - временски период који одговара дану, вечери или ноћи.

Бука која потиче од друмског саобраћаја утврђује се енергетским збиром емисија буке свих појединих возила од којих је састављен саобраћајни ток. Друмска возила груписана су у пет категорија на основу карактеристика буке коју емитују, и то: лака возила, средње тешка возила, тешка возила, моторна возила на два точка и отворена категорија. Код моторних возила на два точка постоје две поткатеорије, за мопеде и за снажније моторцикле, будући да међу њима постоје знатне разлике у начину вожње и у бројности. Прве се четири категорије морају употребљавати, а пета је опциона.

У методи свако возило приказано је једним тачкастим извором који је се налази на 0,05 m изнад површине коловоза и из кога се звук равномерно шири у полу простору од 2-т изнад тла. Прва се рефлексија од површине коловоза узима имплицитно. Целокупни друмски саобраћајни ток приказује се линијским извором.

За континуални саобраћајни ток Q_m друмских возила категорије m по једном часу уз просечну брзину V_m (у km/h), усмерена звучна снага по метру у фреквенцијском појасу i линијског извора $L_{W',eq,line,i,m}$ одређује се:

$$L_{W',eq,line,i,m} = L_{W,i,m} + 10 * \lg\left(\frac{Q_m}{1000 * V_m}\right) [\text{dB}]$$

при чему је $L_{W,i,m}$ усмерена звучна снага једног возила. Нивои звучне снаге израчунавају се за сваки октавни појас од 125 Hz до 4 kHz.

Сви прорачуни спроводе се за референтне услове који подразумевају константну брзину возила, водоравни пут, температуру ваздуха $T_{ref} = 20^\circ\text{C}$, виртуалну референтну коловозну конструкцију која се састоји од просечно густог бетонског асфалта 0/11 и сплитмастикс асфалта 0/11, стару од 2 до 7 година у репрезентативном стању одржавања, суву коловозну конструкцију и без употребе гума са ексерима. За свако одступање од референтних услова врше се корекције.

Да би се одредили еквивалентни нивои звучног притиска на месту имисије, на основу израчунатих звучних снага извора буке у друмском саобраћају врши се прорачун слабљења буке приликом њеног простирања у спољном простору. Прорачун простирања буке врши се на основу следећих атмосферских услова: простирање уз рефракцију према доле (позитивни вертикални градијент ефективне брзине звука) од извора до пријемника и хомогени атмосферски услови (нулти вертикални градијент ефективне брзине звука) у целом подручју ширења. Метода прорачуна простирања не даје резултате за услове простирања уз рефракцију према горе (негативни вертикални градијент ефективне брзине звука), али се они могу апроксимирати коришћењем хомогених атмосферских услова.

Пригушење због апсорпције у атмосфери због температуре и влаге израчунава се у складу са стандардом ISO 9613-1:1996. Методом се добијају резултати по октавним појасевима од 63 Hz до 8000 Hz. Прорачуни се врше за сваку средишњу фреквенцију.

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 осетљивих 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).

За прорачун индикатора буке и даље анализе у разматрање је била узета искључиво бука коју ће производити друмски саобраћај који ће се одвијати на мосту преко Аде Хује и пратећим саобраћајницама.

Анализа и планирање мера заштите од буке може се поделити на два сегмента. Први обухвата заштиту од буке приликом изградње пута, а други заштиту од буке због одвијања друмског саобраћаја. Утицаји појединачних сегмента на окружење неће се преклапати.

а) Бука за време извођења радова

Нивои буке приликом изградње моста и нових саобраћајница зависе пре свега од организације радова на градилишту, броја и врсте ангажованих грађевинских машина, као и њиховог положаја и удаљености од стамбених и других осетљивих објеката у зони утицаја. Како за време анализе и планирања мера заштите од буке организација и технологија рада на градилишту нису биле дефинисане није извршено моделовање и анализа могућег утицаја буке на окружење.

Типични нивои буке који могу да потичу од алата, опреме и машина за време извођења радова дати на основу BS5228 (Контрола буке и вибрација на грађевинским локацијама и отвореним теренима, Део 1 - Бука), AS2436 (Смернице за контролу буке на подручјима извођења радова, одржавања и рушења) и US Department of TFHA - Нивои и опсези буке опреме за извођење радова приказани су у табели 6.1.4-1.

Табела 6.1.4-1 Процењени нивои звучне снаге грађевинског алата, опреме или машина

Алат, опрема или машина	Процењени ниво звучне снаге L_w
	[dB(A)]
Булдожер	114
Грејдер	105
Хидраулични багер 20 t	107
Багер 20 t	108
Кипер	109
Ваљак 18 t	101
Ровокопач	96
Цистерна	109
Покретна дизалица	99

Ниво буке за време извођења радова зависи од великог броја фактора, и то: обима извођења радова, локације извођења радова, врсте алата, опреме или машина који се користе за извођење радова, постојећих извора бука, топографије терена и временских услова. Претпоставља се да ниједан алат, опрема или машина неће сво време радити при пуној снази када су нивои буке које они емитују највећи. Периоди са пуним ангажовањем снаге требало би да су релативно кратки, а да ће се приликом извођења радова већим делом времена користити „средње“ вредности снага када су нивои буке који се производе нижи од наведених у табели 2. Такође, неће све врсте алата, опреме и машина истовремено бити присутно и радно ангажовано на градилишту.

За потребе анализе утицаја алата, опреме и машина за време извођења радова на нивое буке у окружењу извршена је процена простирања звука при њиховом

максималном ангажовању у условима равномерног простирања. При овом прорачуну у разматрање нису биле узете у разматрање препреке приликом простирања звука, те се у реалним условима може очекивати да нивои буке буду нижи од процењених. Процењени нивои звучног притиска алата, опреме и машина на растојањима од 50, 100, 250, 500, 1000, 2000 и 3000 метара приказани су табели 6.1.4-2.

Табела 6.1.4-2. Процењени нивои звучног притиска алата, опреме и машина на одређеним растојањима [dB(A)]

Алат, опрема или машина	Растојање [m]						
	50	100	250	500	1000	2000	3000
Булдожер	72	66	58	52	46	40	36
Грејдер	63	57	49	43	37	31	27
Хидраулични багер 20 t	65	59	51	45	39	33	29
Багер 20 t	66	60	52	46	40	34	30
Кипер	67	61	53	47	41	35	31
Ваљак 18 t	59	53	45	39	33	27	23
Ровокопач	54	48	40	34	28	22	18
Цистерна	67	61	53	47	41	35	31
Покретна дизалица	57	51	43	37	31	25	21

Извор: Alpha Coal Project (Rail), Noise and Vibration Assessment, 2010.

У сваком случају приликом изградње моста и пратећих саобраћајница 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 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 у обавези је да изради 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.

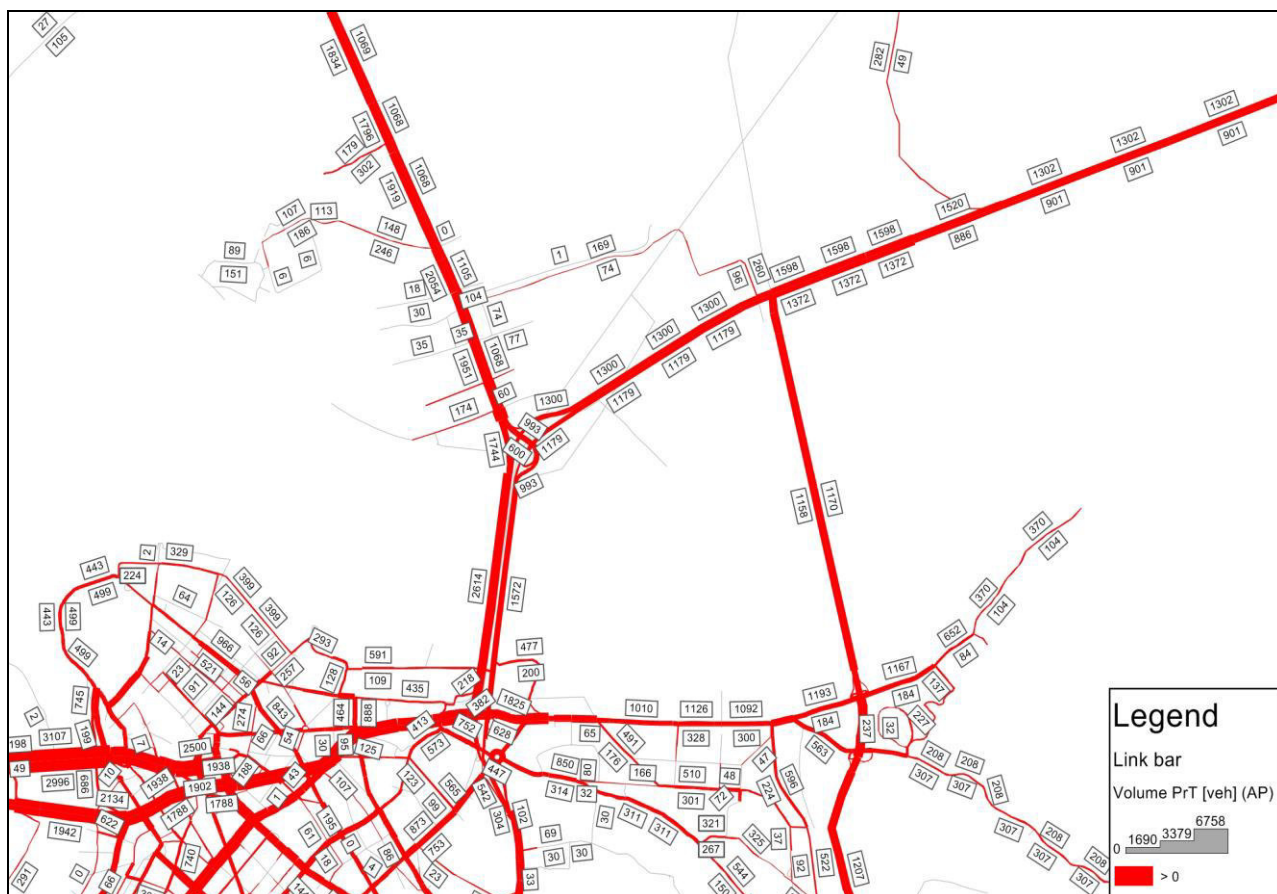
Потребно је да Инвеститор да сагласност на Елаборат утицаја буке за време извођења радова на градилишту, а извођач радова своје пословање на градилишту организује и складу са Елаборатом.

б) Бука за време експлоатације

За потребе анализе и планирања мера заштите од буке формиран је акустички модел који је обухватио 3Д модел терена, техничке и технолошке карактеристике моста, приступних саобраћајница и возних средстава, обим друмског саобраћаја, распоред и намену објеката и тд. Подаци потребни за моделовање и акустичке прорачуне преузети су из Идејног пројекта Мост на Дунаву (код Аде Хује).

У зони утицаја моста преко Дунава код Аде Хује и пратећих саобраћајница идентификовано је укупно 898 објеката (зграда), од чега је 421 осетљиво на буку. Када се врши анализа утицаја буке не утврђује се њихов утицај на саме објекте, већ на становништво које живи и борави у њима.

Максимални часовни дневни саобраћај преко моста и пратећих саобраћајница за 2033. годину који је коришћен приликом акустичких прорачуна и анализа приказан је на слици 6.1.4-1.



Слика 6.1.4-1 Максимални часовни дневни саобраћај у 2033. години

Прерасподела на просечан годишњи дневни саобраћај (ПГДС) извршена је на основу претпоставке да максимални часовни дневни саобраћај представља 8% од ПГДС-а.

Максимална брзина кретања лаких моторних (Категорија 1), средње тешких возила (Категорија 2), тешких моторних возила (Категорија 3) и моторних возила на два точка (Категорија 4) износи 50 km/h. Категоризација возила извршена је у складу са захтевима методе CNOSSOS-EU. Приликом прорачуна није узимана просечна брзина саобраћајног тока, већ брзине дефинисане саобраћајним знацима. Положај и намена објеката одређена је на основу добијених катастарских планова и обиласка терена.

Да би се проценили могући утицаји буке на становништво од перспективног друмског саобраћаја који ће се одвијати на мосту преко Дунава код Аде Хује и његовим приступним саобраћајницама, на средини фасада свих објеката осетљивих на буку

(овде се мисли на људе који живе, бораве и/или раде у тим објектима), који се налазе у посматраном коридору постављене су мерне тачке. Анализом је било обухваћено укупно 898 објеката, од чега је 421 објекта осетљиво на буку. Број осетљивих објеката по спратности приказан је у табели 5. Прорачун индикатора буке за период дана, вечери и ноћи извршен је за 6914 мерних тачака. Број мерних тачака по спратности приказан је у Табели 6.1.4-3.

Табела 6.1.4-3 Број објеката и мерних тачака по спратности

Спратност	Број објеката	Број мерних тачака
П+0	161	2634
П+1	120	1935
П+2	103	1343
П+3	14	545
П+4	23	457
Укупно:	421	6914

Прорачуном је добијено да је на фасадама 188 објекта ниво буке већи од законски дозвољених вредност у периоду дана, вечери и/или ноћи што чини 44,6% од укупног броја објеката осетљивих на буку. Објекти код којих су утврђена прекорачења дозвољених нивоа буке обележени су редним бројевима, а њихов ситуациони положај приказан је на цртежу број ЦЗ у графичким прилозима. Прекорачења су утврђена на 1201 фасади, односно мерној тачки. Број мерних тачака код којих је утврђено прекорачење по спратности приказан је у табели 6.1.4-4.

Табела 6.1.4-4 Број мерних тачака са утврђеним прекорачењем по спратности

Спратност	Број мерних тачака
П+0	376
П+1	406
П+2	294
П+3	87
П+4	38
Укупно:	1201

Израчунати нивои буке по објектима, спратовима и фасадама за објекте код којих су утврђена прекорачења законски дозвољених нивоа, приказани су у Табели 6.1.4-5.

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	Акустичка зона	Lday	Levening	Lnight
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	П+0	5	5	56,3	50,9	55,5
2	П+0	6	5	58,1	52,8	57,4
	П+0	7		56,7	51,4	56,0
	П+0	8		56,6	51,3	55,8
	П+0	2		57,1	51,8	56,3
3	П+0	2	5	57,5	52,2	56,7
	П+1	3		59,3	54,0	58,6
	П+1	3		59,4	54,1	58,6
	П+1	3		59,4	54,1	58,6

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	4		56,6	51,3	55,9
4	П+0	3	4	51,8	46,5	51,1
	П+1	3		52,1	46,8	51,4
5	П+0	3	4	51,0	45,7	50,3
6	П+1	3	4	51,4	46,1	50,7
7	П+0	1	3	61,5	56,2	60,8
	П+0	2		62,6	57,3	61,9
	П+0	3		60,3	55,0	59,5
	П+0	4		58,2	52,9	57,4
	П+0	6		46,1	40,8	45,4
	П+0	7		51,5	46,2	50,8
	П+0	8		59,6	54,3	58,8
8	П+0	1	3	63,3	58,0	62,6
	П+0	1		63,2	57,9	62,5
	П+0	1		63,0	57,7	62,3
	П+1	2		59,5	54,2	58,8
	П+1	2		60,1	54,8	59,4
	П+1	2		60,2	54,9	59,5
	П+1	3		58,4	53,1	57,7
	П+2	4		58,6	53,3	57,9
	П+2	4		59,6	54,3	58,9
	П+2	5		59,7	54,4	59,0
	П+2	5		60,3	55,0	59,6
	П+2	5		60,5	55,2	59,8
9	П+0	2	3	50,1	44,8	49,4
	П+0	3		53,4	48,1	52,7
	П+0	5		57,7	52,4	57,0
	П+0	6		57,7	52,4	56,9
	П+0	7		57,7	52,4	57,0
	П+0	8		58,1	52,8	57,4
	П+0	9		56,8	51,5	56,0
	П+0	10		56,4	51,1	55,6
10	П+0	1	5	56,3	51,0	55,6
	П+0	1		56,4	51,1	55,7
	П+0	2		61,4	56,1	60,6
	П+0	2		61,4	56,1	60,7
	П+1	2		61,3	56,0	60,6
	П+1	3		65,7	60,4	65,0
	П+1	3		65,5	60,2	64,8
	П+1	3		65,1	59,8	64,4
	П+2	4		65,5	60,2	64,8
	П+2	4		65,3	60,0	64,5

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	4		64,9	59,6	64,2
11	П+0	1	5	55,8	50,5	55,0
	П+0	1		55,8	50,5	55,1
	П+0	2		56,2	50,9	55,4
	П+0	2		55,8	50,5	55,1
	П+1	3		68,0	62,7	67,3
	П+1	3		67,9	62,6	67,2
	П+1	3		67,4	62,1	66,7
	П+1	4		63,6	58,3	62,8
	П+2	4		63,5	58,2	62,8
	П+2	4		63,4	58,1	62,7
12	П+0	1	3	49,3	44,0	48,6
	П+0	2		50,1	44,8	49,4
	П+0	3		56,4	51,1	55,6
	П+0	4		54,9	49,6	54,2
13	П+0	1	3	57,7	52,4	57,0
	П+0	3		48,8	43,5	48,1
	П+0	4		49,0	43,7	48,3
14	П+0	3	3	52,9	47,6	52,2
	П+0	4		49,2	43,9	48,5
15	П+0	1	3	46,7	41,3	45,9
	П+0	1		50,0	44,7	49,2
	П+0	2		51,5	46,2	50,8
	П+0	2		55,1	49,8	54,3
	П+1	3		50,4	45,1	49,7
	П+1	3		54,0	48,7	53,3
	П+1	4		49,4	44,1	48,7
	П+1	4		52,4	47,1	51,7
16	П+0	1	3	45,9	40,6	45,1
	П+0	1		50,7	45,4	50,0
	П+0	2		53,2	47,9	52,5
	П+1	3		54,2	48,9	53,5
	П+1	3		54,6	49,3	53,9
	П+1	4		54,5	49,2	53,8
	П+1	4		55,0	49,7	54,3
17	П+0	1	3	51,0	45,7	50,3
	П+0	3		53,3	48,0	52,6
	П+0	3		53,4	48,1	52,6
	П+1	3		53,3	48,0	52,6
	П+1	3		53,3	48,0	52,6
	П+1	4		55,4	50,1	54,7
	П+2	4		56,5	51,2	55,7

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	4		56,4	51,1	55,7
	П+2	4		56,4	51,1	55,7
	П+3	5		55,4	50,1	54,7
	П+3	5		56,1	50,8	55,4
	П+3	5		56,2	50,9	55,5
	П+3	5		56,3	51,0	55,6
18	П+0	1	3	51,0	45,7	50,2
	П+0	1		52,6	47,3	51,8
	П+1	1		55,2	49,9	54,5
	П+1	4		55,3	50,0	54,5
	П+2	4		55,6	50,3	54,9
	П+2	4		55,8	50,5	55,1
19	П+0	1	3	51,3	46,0	50,5
	П+0	2		50,5	45,2	49,8
	П+0	3		50,7	45,3	49,9
	П+0	4		54,0	48,7	53,3
20	П+0	1	3	56,5	51,2	55,8
	П+0	1		57,8	52,5	57,1
	П+1	2		50,8	45,5	50,1
	П+1	3		50,7	45,4	50,0
	П+1	4		53,2	47,9	52,5
	П+1	4		55,6	50,3	54,9
21	П+0	1	3	64,4	59,1	63,7
	П+0	1		64,7	59,4	63,9
	П+0	1		65,0	59,7	64,3
	П+1	2		63,2	57,9	62,5
	П+1	2		63,2	57,9	62,5
	П+1	2		63,0	57,7	62,3
	П+1	3		51,1	45,8	50,4
	П+1	3		56,5	51,2	55,8
	П+2	5		52,3	47,0	51,6
	П+2	5		58,2	52,9	57,5
	П+2	6		57,8	52,5	57,1
	П+2	6		59,7	54,4	59,0
	П+2	6		61,9	56,6	61,2
	П+2	6				
22	П+1	2	3	46,1	40,8	45,4
	П+1	2		48,9	43,6	48,2
	П+2	3		49,1	43,8	48,4
	П+2	4		50,6	45,3	49,9
	П+2	4		55,9	50,6	55,2
23	П+0	1	3	52,7	47,4	52,0
	П+0	1		57,0	51,7	56,2

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	2		50,2	44,9	49,5
	П+1	3		52,9	47,6	52,2
	П+1	3		54,6	49,3	53,9
	П+2	3		56,1	50,8	55,4
	П+2	4		63,9	58,6	63,2
	П+2	4		63,9	58,6	63,2
	П+2	4		63,5	58,2	62,8
	П+2	5		60,8	55,5	60,0
24	П+0	1	3	61,3	56,0	60,6
	П+0	1		61,3	56,0	60,5
	П+0	2		45,8	40,5	45,1
	П+1	2		57,8	52,5	57,1
	П+1	4		63,4	58,1	62,7
	П+1	4		63,3	58,0	62,6
25	П+0	1	1	50,9	45,6	50,2
	П+0	1		53,5	48,2	52,7
	П+0	1		53,7	48,4	53,0
	П+0	2		45,7	40,4	45,0
	П+1	2		45,9	40,6	45,1
	П+1	2		50,1	44,8	49,3
	П+1	3		47,5	42,2	46,8
	П+1	3		55,5	50,2	54,8
	П+2	3		55,8	50,5	55,1
	П+2	4		58,8	53,5	58,1
	П+2	4		59,1	53,8	58,3
	П+2	4		59,1	53,8	58,4
26	П+0	1	1	47,4	42,1	46,7
	П+0	1		52,1	46,9	51,4
	П+0	1		52,6	47,3	51,9
	П+0	2		59,2	53,9	58,5
	П+1	2		59,4	54,1	58,7
	П+1	2		59,5	54,2	58,8
	П+1	3		52,3	47,0	51,6
	П+1	3		56,8	51,5	56,0
	П+2	3		57,4	52,1	56,7
	П+2	4		46,7	41,4	46,0
	П+2	4		46,9	41,6	46,2
	П+2	4		48,1	42,8	47,4
27	П+0	1	3	49,7	44,4	49,0
	П+0	2		52,8	47,5	52,1
	П+0	3		49,1	43,8	48,4
	П+0	4		47,8	42,5	47,0

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+0	5		46,5	41,2	45,7
28	П+1	1	3	47,1	41,8	46,4
	П+1	2		49,1	43,8	48,4
29	П+0	1	3	51,4	46,1	50,7
	П+0	2		53,0	47,7	52,3
	П+0	3		48,0	42,7	47,3
30	П+0	1	3	51,0	45,7	50,3
	П+1	1		53,9	48,6	53,2
	П+1	2		51,5	46,2	50,7
	П+1	3		48,4	43,1	47,7
31	П+0	1	3	54,1	48,8	53,3
	П+0	2		49,2	43,9	48,5
	П+1	3		49,0	43,7	48,2
	П+1	4		53,8	48,5	53,1
	П+2	5		51,4	46,1	50,7
	П+2	5		53,7	48,4	53,0
	П+2	5		54,8	49,5	54,1
	П+2	6		51,5	46,2	50,8
	П+2	6		54,1	48,8	53,4
	П+2	6		55,1	49,8	54,4
32	П+0	3	3	53,5	48,2	52,8
	П+1	4		51,4	46,1	50,6
	П+1	4		54,1	48,8	53,4
33	П+0	1	3	53,6	48,3	52,8
	П+0	3		47,9	42,6	47,1
	П+0	4		54,2	48,9	53,4
34	П+1	1	3	48,9	43,6	48,2
	П+2	2		46,3	41,0	45,6
	П+2	3		47,5	42,2	46,7
	П+2	4		46,2	40,9	45,5
	П+2	4		49,9	44,6	49,2
35	П+0	3	3	46,5	41,2	45,8
	П+1	3		50,5	45,2	49,8
	П+1	4		50,0	44,7	49,2
36	П+0	1	3	49,5	44,2	48,8
	П+0	4		47,0	41,7	46,3
	П+0	5		47,0	41,7	46,2
	П+0	6		53,4	48,1	52,6
37	П+0	1	3	49,9	44,6	49,2
	П+0	2		50,1	44,8	49,4
	П+0	3		49,1	43,8	48,4

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+0	5		48,5	43,2	47,8
	П+0	6		50,3	45,0	49,6
38	П+1	1	3	48,4	43,1	47,6
	П+2	1		49,2	43,9	48,5
	П+2	2		48,3	43,0	47,6
	П+2	3		47,3	42,0	46,6
	П+2	4		51,4	46,1	50,7
39	П+0	1	3	47,7	42,4	46,9
	П+0	1		50,7	45,4	50,0
	П+0	4		51,1	45,8	50,4
	П+0	5		48,8	43,4	48,0
	П+1	5		51,3	46,0	50,6
	П+1	6		51,4	46,0	50,6
	П+1	7		46,1	40,8	45,4
	П+1	7		52,3	47,0	51,6
	П+1	8		47,1	41,8	46,4
	П+1	8		53,1	47,8	52,4
40	П+0	1	3	50,0	44,7	49,2
	П+0	2		46,0	40,7	45,3
	П+0	3		47,6	42,3	46,9
	П+0	4		49,2	43,9	48,5
	П+0	5		48,8	43,5	48,1
	П+0	6		52,9	47,6	52,2
41	П+0	1	3	52,0	46,7	51,2
	П+0	2		52,2	46,9	51,5
	П+0	3		51,4	46,1	50,6
	П+0	4		49,5	44,2	48,8
42	П+2	2	3	51,3	46,0	50,6
	П+2	3		48,2	42,9	47,5
43	П+0	1	3	46,0	40,7	45,3
	П+0	1		49,0	43,7	48,3
	П+0	3		46,3	41,0	45,6
	П+1	3		46,4	41,1	45,7
	П+1	4		48,6	43,3	47,8
	П+1	4		52,0	46,7	51,3
44	П+0	1	3	49,8	44,5	49,0
	П+0	3		49,5	44,2	48,8
	П+0	4		49,2	43,9	48,5
	П+0	5		48,7	43,4	47,9
	П+0	6		53,5	48,2	52,8
45	П+0	1	3	52,3	47,0	51,6
	П+0	2		52,3	47,0	51,5

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+0	3		51,0	45,7	50,3
	П+0	4		51,4	46,1	50,7
	П+0	5		49,1	43,8	48,4
	П+0	7		47,4	42,1	46,7
	П+0	8		52,4	47,1	51,7
46	П+2	3	3	45,8	40,5	45,1
	П+2	4		50,6	45,3	49,9
47	П+0	1	3	48,0	42,7	47,3
	П+0	1		49,5	44,2	48,8
	П+1	2		46,3	41,0	45,6
	П+1	3		46,5	41,2	45,8
	П+1	4		49,4	44,1	48,7
	П+1	4		51,3	46,0	50,6
48	П+0	1	3	48,6	43,3	47,9
	П+0	3		48,5	43,2	47,8
	П+0	4		47,3	42,0	46,5
	П+0	5		47,0	41,7	46,3
	П+0	6		52,7	47,4	52,0
49	П+0	1	3	48,6	43,3	47,9
	П+0	4		49,5	44,2	48,8
	П+0	5		49,8	44,5	49,1
	П+0	6		49,9	44,6	49,2
50	П+2	2	3	45,9	40,6	45,2
	П+2	4		47,5	42,2	46,8
51	П+1	3	3	49,3	44,0	48,6
52	П+0	4	3	48,6	43,3	47,9
53	П+0	2	3	48,8	43,5	48,0
	П+0	3		46,3	41,0	45,5
54	П+1	2	3	46,4	41,1	45,7
55	П+0	5	3	46,1	40,8	45,4
56	П+1	2	3	46,8	41,5	46,0
57	П+2	2	3	46,1	40,8	45,4
	П+2	3		46,8	41,5	46,1
	П+2	4		47,7	42,4	46,9
	П+2	5		47,7	42,4	47,0
58	П+2	1	3	45,9	40,6	45,2
59	П+2	4	3	45,9	40,6	45,2
	П+2	5		46,6	41,3	45,8
60	П+4	19	3	46,1	40,8	45,4
	П+4	22		46,1	40,8	45,4
	П+4	24		45,8	40,5	45,1
61	П+3	1	3	46,6	41,3	45,9

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+3	1		48,5	43,1	47,7
	П+3	12		46,7	41,4	46,0
	П+3	13		46,7	41,4	46,0
	П+3	14		47,3	42,0	46,5
	П+3	18		46,1	40,8	45,3
	П+3	18		47,8	42,5	47,1
	П+4	19		47,4	42,1	46,6
	П+4	19		49,2	43,9	48,5
	П+4	20		46,1	40,8	45,3
	П+4	20		48,1	42,8	47,4
	П+4	21		46,5	41,2	45,8
	П+4	21		48,5	43,2	47,8
	П+4	22		48,1	42,8	47,4
	П+4	22		50,3	45,0	49,5
	П+4	23		46,3	41,0	45,5
	П+4	23		48,5	43,2	47,8
62	П+3	1	3	46,9	41,6	46,1
	П+3	14		47,1	41,8	46,4
	П+3	14		48,9	43,6	48,2
	П+3	15		47,7	42,4	47,0
	П+4	15		49,3	44,0	48,6
	П+4	16		47,3	42,0	46,5
	П+4	16		49,0	43,7	48,3
	П+4	17		47,3	42,0	46,6
	П+4	17		48,8	43,5	48,1
63	П+2	7	3	46,6	41,3	45,8
	П+2	7		48,0	42,7	47,3
	П+2	7		49,3	44,0	48,6
	П+3	8		46,2	40,9	45,5
	П+3	8		47,5	42,2	46,7
	П+3	8		49,1	43,8	48,4
	П+4	9		46,5	41,2	45,8
	П+4	9		47,5	42,2	46,8
	П+4	9		48,7	43,4	48,0
64	П+3	3	3	47,3	42,0	46,5
	П+3	3		49,0	43,7	48,3
	П+3	4		48,1	42,8	47,3
	П+4	4		49,9	44,6	49,1
	П+4	5		45,8	40,5	45,1
	П+4	5		48,3	43,0	47,6
65	П+3	9	3	47,5	42,2	46,8
	П+4	10		45,8	40,5	45,1

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+4	10		48,3	43,0	47,5
	П+4	11		47,4	42,1	46,6
66	П+0	1	3	47,1	41,8	46,4
	П+0	1		50,2	44,9	49,4
	П+0	1		51,4	46,1	50,7
	П+0	2		48,6	43,3	47,9
	П+1	2		51,8	46,5	51,1
	П+1	2		53,1	47,8	52,3
	П+1	3		47,5	42,2	46,8
	П+1	3		50,9	45,6	50,2
	П+1	3		52,1	46,8	51,4
	П+2	7		48,6	43,3	47,9
	П+2	7		50,2	44,8	49,4
	П+2	8		46,6	41,2	45,8
	П+2	8		48,2	42,9	47,5
	П+2	8		49,7	44,4	49,0
67	П+0	4	3	48,5	43,2	47,7
	П+0	4		52,4	47,1	51,7
	П+0	4		53,6	48,3	52,8
	П+0	5		47,9	42,6	47,2
	П+1	5		52,1	46,8	51,4
	П+1	5		53,1	47,8	52,4
	П+1	6		47,9	42,6	47,2
	П+1	6		51,6	46,3	50,8
	П+2	6		52,4	47,1	51,7
	П+2	7		47,7	42,3	46,9
	П+2	7		50,5	45,2	49,8
	П+2	7		51,0	45,6	50,2
68	П+0	3	3	49,0	43,7	48,3
	П+0	3		51,7	46,4	50,9
	П+0	3		52,1	46,8	51,4
	П+0	4		50,2	44,9	49,5
	П+1	4		52,5	47,2	51,8
	П+1	4		52,9	47,6	52,1
	П+1	5		49,4	44,1	48,7
	П+1	5		51,3	46,0	50,6
	П+2	5		51,6	46,3	50,9
	П+2	6		49,2	43,9	48,4
	П+2	6		50,4	45,1	49,7
	П+2	6		50,5	45,2	49,8
69	П+0	3	3	46,8	41,5	46,1
	П+0	3		47,4	42,1	46,7

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+0	3		47,6	42,3	46,9
	П+1	4		48,0	42,7	47,3
	П+1	4		49,7	44,4	49,0
	П+1	4		49,9	44,6	49,2
	П+1	5		48,2	42,9	47,4
	П+2	5		50,2	44,9	49,5
	П+2	5		50,4	45,1	49,6
	П+2	6		46,7	41,4	46,0
	П+2	6		46,9	41,6	46,1
70	П+0	5	3	46,8	41,5	46,0
	П+0	5		48,7	43,4	47,9
	П+0	5		48,8	43,5	48,0
	П+0	6		49,8	44,5	49,0
	П+1	6		51,3	46,0	50,6
	П+1	6		51,4	46,1	50,6
	П+1	7		49,1	43,8	48,3
	П+1	7		50,5	45,2	49,7
	П+2	7		50,6	45,3	49,9
	П+2	8		46,2	40,9	45,5
	П+2	8		46,7	41,4	46,0
	П+2	8		46,9	41,6	46,2
71	П+0	2	3	46,5	41,2	45,8
	П+1	2		46,7	41,4	46,0
	П+1	3		46,9	41,6	46,2
	П+2	3		49,9	44,6	49,2
	П+2	3		50,2	44,9	49,5
	П+2	5		46,0	40,7	45,3
72	П+0	1	3	48,5	43,2	47,8
	П+0	1		50,4	45,1	49,7
	П+0	1		50,6	45,3	49,9
	П+0	2		48,2	42,9	47,4
	П+0	2		49,8	44,5	49,0
	П+1	2		50,0	44,7	49,2
	П+1	3		49,1	43,8	48,4
	П+1	3		50,9	45,6	50,2
	П+1	3		51,2	45,9	50,5
	П+1	4		48,6	43,3	47,8
	П+1	4		50,0	44,7	49,2
	П+2	4		50,0	44,7	49,3
	П+2	5		47,2	41,9	46,5
	П+2	5		48,4	43,1	47,7
	П+2	5		49,1	43,8	48,4

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	10		47,5	42,2	46,7
	П+2	10		48,6	43,3	47,9
73	П+0	2	3	46,9	41,6	46,1
	П+0	2		48,2	42,9	47,5
	П+0	2		49,2	43,9	48,4
	П+1	3		48,6	43,3	47,9
	П+1	3		50,7	45,4	50,0
	П+1	3		51,4	46,1	50,6
	П+2	4		50,1	44,8	49,4
	П+2	4		51,7	46,4	51,0
	П+2	4		51,9	46,6	51,2
	П+2	4				
74	П+0	7	3	49,4	44,1	48,7
	П+0	7		50,7	45,4	50,0
	П+1	7		50,9	45,6	50,1
	П+1	8		49,3	44,0	48,6
	П+2	8		50,0	44,7	49,2
	П+2	8		50,1	44,8	49,4
75	П+0	5	3	51,0	45,7	50,3
	П+0	5		51,8	46,5	51,1
	П+1	5		52,0	46,7	51,2
	П+1	6		49,3	44,0	48,6
	П+2	6		49,8	44,5	49,0
	П+2	6		50,0	44,7	49,2
76	П+0	1	3	49,7	44,4	49,0
	П+1	1		50,1	44,8	49,4
	П+2	1		50,2	44,9	49,5
77	П+0	2	3	50,0	44,7	49,3
	П+0	2		50,3	45,0	49,6
	П+0	2		50,4	45,1	49,6
	П+1	3		49,1	43,8	48,4
	П+1	3		49,3	44,0	48,6
	П+1	3		49,4	44,1	48,7
	П+2	4		48,7	43,3	47,9
	П+2	4		48,9	43,6	48,1
	П+2	4		49,0	43,7	48,3
	П+2	5		45,8	40,5	45,1
78	П+0	4	3	49,0	43,7	48,3
	П+1	4		49,4	44,1	48,7
	П+2	4		49,5	44,2	48,8
79	П+0	7	3	46,6	41,3	45,9
	П+0	7		47,1	41,8	46,3
	П+1	7		47,8	42,5	47,1

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	8		49,0	43,7	48,3
	П+2	8		49,2	43,9	48,5
	П+2	8		49,3	44,0	48,6
80	П+0	2	3	46,7	41,4	46,0
	П+1	2		46,9	41,6	46,2
	П+2	2		47,2	41,9	46,5
81	П+0	1	3	49,3	44,0	48,6
	П+0	1		49,6	44,3	48,9
	П+0	1		49,7	44,4	48,9
	П+0	2		48,5	43,2	47,7
	П+0	2		48,6	43,3	47,9
	П+1	2		48,7	43,4	48,0
	П+1	3		48,6	43,3	47,9
	П+1	3		48,7	43,4	48,0
	П+1	3		48,8	43,5	48,1
	П+1	11		48,5	43,2	47,8
	П+2	11		48,7	43,3	47,9
	П+2	11		48,7	43,4	48,0
	П+2	12		49,2	43,9	48,5
	П+2	12		49,5	44,2	48,8
	П+2	12		49,6	44,3	48,9
82	П+0	10	3	48,6	43,3	47,9
	П+0	10		48,7	43,4	48,0
	П+0	10		48,8	43,5	48,1
	П+0	11		49,5	44,2	48,7
	П+0	11		49,5	44,2	48,8
	П+1	11		49,6	44,3	48,9
	П+1	12		48,5	43,2	47,8
	П+1	12		48,6	43,3	47,9
	П+1	12		48,7	43,4	48,0
	П+1	13		45,8	40,5	45,1
	П+1	13		46,2	40,9	45,4
	П+2	13		46,5	41,2	45,8
	П+2	15		47,2	41,9	46,4
	П+2	15		47,5	42,2	46,7
	П+2	15		47,8	42,5	47,1
84	П+0	1	1	50,4	45,1	49,6
	П+0	1		49,1	43,8	48,4
	П+0	2		45,6	40,3	44,8
	П+0	2		43,9	38,6	43,2

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	3		47,4	42,1	46,7
	П+1	3		47,5	42,2	46,8
	П+1	4		50,3	45,0	49,6
	П+1	4		49,5	44,2	48,8
85	П+0	1	1	47,7	42,4	47,0
	П+0	2		40,8	35,5	40,1
	П+0	7		42,3	37,0	41,6
	П+0	8		44,3	39,0	43,6
	П+0	9		43,3	38,0	42,6
	П+1	10		47,0	41,7	46,3
	П+1	11		49,5	44,2	48,8
	П+1	11		49,9	44,6	49,1
	П+1	12		45,0	39,7	44,3
	П+1	12		49,3	44,0	48,6
	П+1	13		43,9	38,6	43,1
	П+1	13		48,9	43,6	48,1
	П+1	14		47,1	41,8	46,4
	П+1	14		49,3	44,0	48,5
	П+1	15		44,9	39,6	44,2
	П+1	15		47,7	42,4	47,0
	П+1	16		47,7	42,4	47,0
	П+1	17		47,9	42,6	47,2
86	П+1	1	1	43,6	38,3	42,9
	П+1	12		44,1	38,8	43,4
	П+1	13		43,3	38,0	42,6
	П+1	14		43,4	38,1	42,7
	П+1	15		43,5	38,2	42,8
	П+1	16		43,8	38,5	43,0
	П+1	17		43,8	38,5	43,1
	П+1	18		44,8	39,5	44,1
	П+1	19		46,9	41,6	46,2
	П+1	20		46,2	40,9	45,5
87	П+0	1	1	47,4	42,1	46,7
	П+0	1		47,9	42,6	47,2
	П+0	2		47,5	42,2	46,8
	П+0	2		48,1	42,8	47,4
	П+0	3		47,2	41,9	46,5
	П+0	3		48,0	42,7	47,3
	П+0	4		46,7	41,4	45,9
	П+0	4		47,8	42,5	47,1
	П+0	5		47,0	41,7	46,3
	П+1	6		46,3	41,0	45,5

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	7		47,2	41,9	46,5
	П+1	8		45,3	40,0	44,6
	П+1	9		44,9	39,6	44,2
	П+1	15		41,6	36,3	40,9
	П+1	15		47,6	42,3	46,9
	П+1	16		41,6	36,3	40,8
	П+1	16		48,3	43,0	47,5
	П+1	17		43,4	38,1	42,7
	П+1	17		48,5	43,2	47,8
	П+1	18		44,8	39,5	44,1
	П+1	18		48,4	43,1	47,6
	П+1	19		47,6	42,3	46,9
	П+1	19		48,2	42,9	47,5
88	П+0	2	3	46,5	41,2	45,8
	П+1	3		47,5	42,2	46,8
	П+1	3		49,3	44,0	48,6
	П+2	3		49,8	44,5	49,0
	П+2	3		50,0	44,7	49,3
	П+3	4		46,5	41,2	45,8
	П+3	4		48,3	43,0	47,6
	П+4	4		49,1	43,8	48,4
	П+4	4		49,5	44,2	48,8
	П+4	4		50,5	45,2	49,8
89	П+1	1	3	48,7	43,4	48,0
	П+1	2		46,2	40,9	45,4
	П+1	3		47,7	42,4	46,9
	П+1	4		49,6	44,3	48,9
	П+1	5		48,7	43,4	47,9
	П+1	6		47,3	42,0	46,6
90	П+0	1	3	46,7	41,4	46,0
	П+0	4		47,0	41,7	46,3
91	П+0	1	3	49,7	44,4	49,0
	П+1	1		50,1	44,8	49,4
	П+1	2		46,9	41,6	46,1
	П+1	2		51,2	45,9	50,4
	П+2	3		51,0	45,7	50,2
	П+2	4		50,9	45,5	50,1
	П+2	5		50,9	45,6	50,2
	П+2	6		48,0	42,7	47,3
	П+2	6		49,0	43,7	48,3
	П+2	6		50,0	44,7	49,2
92	П+1	1	3	47,1	41,8	46,4

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	2		49,6	44,3	48,9
	П+1	3		45,8	40,5	45,1
	П+1	4		46,6	41,3	45,9
93	П+1	8	3	46,0	40,7	45,3
	П+1	8		46,3	41,0	45,6
	П+1	3		49,9	44,6	49,1
	П+2	3		50,7	45,4	49,9
	П+2	3		51,5	46,2	50,7
	П+2	4		46,5	41,2	45,8
	П+3	4		50,0	44,7	49,3
	П+3	4		51,7	46,4	50,9
94	П+1	4	3	46,0	40,7	45,3
	П+1	5		46,5	41,2	45,8
95	П+1	1	3	47,7	42,4	46,9
	П+1	1		50,4	45,1	49,7
	П+2	2		50,6	45,3	49,9
	П+2	3		50,5	45,2	49,8
	П+2	4		51,2	45,9	50,5
	П+2	5		50,8	45,5	50,1
	П+2	6		47,3	41,9	46,5
	П+2	6		49,7	44,4	49,0
96	П+1	2	3	47,2	41,9	46,5
	П+1	3		45,7	40,4	45,0
97	П+1	2	3	49,3	44,0	48,6
98	П+0	5	3	48,5	43,1	47,7
	П+1	5		49,1	43,8	48,4
99	П+1	1	3	49,3	44,0	48,5
	П+1	2		47,1	41,8	46,3
	П+1	3		46,2	40,9	45,4
100	П+1	1	3	46,0	40,7	45,3
	П+1	2		47,7	42,4	47,0
	П+1	3		50,0	44,7	49,2
101	П+0	2	3	50,4	45,1	49,7
	П+1	3		47,5	42,2	46,8
	П+1	4		46,0	40,7	45,3
	П+1	4		49,4	44,1	48,6
102	П+1	3	3	46,5	41,2	45,7
	П+2	4		49,3	44,0	48,5
	П+2	5		48,4	43,1	47,7
	П+3	5		49,7	44,4	49,0
	П+3	5		49,8	44,5	49,1
	П+3	6		50,0	44,7	49,3

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+3	6		50,0	44,7	49,3
103	П+0	4	3	46,7	41,4	46,0
	П+0	4		49,1	43,8	48,4
	П+1	5		47,5	42,2	46,8
	П+1	5		50,8	45,5	50,1
	П+1	6		49,5	44,2	48,8
104	П+1	1	3	47,6	42,3	46,9
105	П+1	4	3	46,3	41,0	45,5
106	П+2	1	3	48,3	43,0	47,6
	П+2	1		49,0	43,7	48,3
	П+2	2		48,6	43,3	47,9
	П+3	2		49,1	43,8	48,4
	П+3	3		46,6	41,3	45,9
	П+3	6		46,6	41,3	45,9
	П+3	7		47,9	42,6	47,1
	П+3	8		47,4	42,1	46,7
	П+3	9		47,2	41,9	46,5
	П+3	10		46,7	41,4	45,9
	П+3	11		48,9	43,6	48,2
	П+3	11		50,1	44,8	49,4
107	П+3	3	3	46,1	40,8	45,4
	П+3	8		46,3	41,0	45,6
108	П+1	4	3	46,4	41,1	45,7
	П+1	5		46,0	40,7	45,3
	П+2	5		49,2	43,9	48,4
	П+2	5		50,9	45,6	50,2
	П+2	6		46,1	40,8	45,3
	П+3	6		49,5	44,2	48,8
	П+3	6		51,4	46,1	50,7
	П+3	7		48,9	43,6	48,1
	П+3	7		50,8	45,5	50,1
	П+3	8		46,3	41,0	45,6
109	П+0	1	3	45,8	40,5	45,0
	П+0	1		46,6	41,3	45,9
	П+0	2		45,8	40,5	45,1
	П+0	2		49,2	43,9	48,5
	П+1	2		49,7	44,4	49,0
	П+1	3		46,0	40,7	45,2
	П+1	3		49,0	43,7	48,2
	П+1	3		49,6	44,3	48,9
	П+1	4		46,1	40,8	45,3
	П+1	4		47,7	42,4	47,0

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	4		50,2	44,9	49,5
	П+1	4		51,0	45,7	50,3
	П+1	5		45,9	40,6	45,2
	П+1	5		46,7	41,4	46,0
	П+1	5		48,1	42,8	47,4
	П+1	5		49,1	43,8	48,4
	П+2	6		46,7	41,4	46,0
	П+2	6		47,3	42,0	46,6
	П+2	6		48,5	43,2	47,8
	П+2	6		49,4	44,1	48,6
	П+2	7		46,6	41,3	45,9
	П+2	7		48,4	43,1	47,6
	П+2	7		49,4	44,1	48,7
	П+2	8		47,3	42,0	46,6
	П+2	8		48,1	42,8	47,4
	П+2	8		49,9	44,6	49,2
	П+2	8		50,5	45,2	49,8
	П+2	9		45,8	40,5	45,1
	П+2	9		48,3	43,0	47,6
	П+2	9		48,8	43,5	48,1
	П+2	10		47,9	42,6	47,1
	П+2	10		49,8	44,5	49,0
	П+2	11		48,4	43,1	47,7
	П+2	11		50,4	45,1	49,7
	П+3	12		45,9	40,6	45,2
	П+3	12		49,1	43,8	48,4
	П+3	12		51,0	45,6	50,2
	П+3	13		48,5	43,2	47,8
	П+3	13		50,1	44,8	49,4
	П+3	14		45,9	40,6	45,1
	П+3	14		49,1	43,8	48,4
	П+3	14		50,9	45,6	50,2
	П+3	15		46,5	41,2	45,7
	П+3	15		49,6	44,3	48,9
	П+3	15		51,0	45,7	50,3
	П+3	16		45,8	40,5	45,0
	П+3	16		49,3	44,0	48,6
	П+3	16		50,8	45,5	50,1
	П+3	17		48,6	43,3	47,8
	П+3	17		50,1	44,8	49,4
	П+3	18		46,9	41,6	46,1
	П+3	18		48,6	43,3	47,9

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+3	19		46,8	41,5	46,1
	П+3	25		46,1	40,8	45,4
	П+3	26		45,8	40,5	45,0
110	П+1	1	3	47,2	41,9	46,5
	П+1	3		46,2	40,9	45,5
111	П+0	1	3	47,1	41,8	46,3
	П+0	1		48,8	43,5	48,1
	П+1	2		47,9	42,6	47,1
	П+1	2		48,6	43,3	47,8
	П+1	6		46,0	40,7	45,3
	П+1	11		46,9	41,6	46,2
112	П+0	1	3	46,3	41,0	45,6
	П+0	2		46,7	41,4	46,0
	П+0	3		46,0	40,7	45,3
	П+0	3		48,4	43,1	47,6
	П+0	4		48,5	43,2	47,7
	П+1	4		49,5	44,2	48,7
	П+1	5		48,2	42,9	47,5
	П+1	5		50,9	45,6	50,2
	П+1	6		46,5	41,2	45,8
	П+1	6		50,8	45,5	50,1
	П+1	7		49,4	44,1	48,7
	П+1	7		50,1	44,8	49,4
113	П+1	1	3	50,1	44,7	49,3
	П+2	2		50,9	45,6	50,2
	П+2	3		48,5	43,2	47,8
	П+2	4		46,5	41,2	45,8
	П+2	4		46,9	41,6	46,2
	П+2	5		47,4	42,1	46,6
	П+2	6		48,0	42,7	47,3
	П+2	7		48,0	42,7	47,3
114	П+1	1	3	48,0	42,7	47,3
	П+1	2		45,8	40,5	45,1
	П+1	3		47,6	42,2	46,8
	П+1	4		48,8	43,5	48,1
115	П+0	3	3	47,7	42,4	47,0
	П+0	4		46,7	41,4	46,0
116	П+0	1	3	46,3	41,0	45,6
	П+0	4		48,0	42,7	47,3
117	П+0	1	3	45,9	40,6	45,1
	П+0	2		46,1	40,8	45,4
	П+1	3		49,4	44,1	48,7

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	3		51,4	46,1	50,7
	П+2	3		51,9	46,6	51,2
	П+2	3		52,1	46,8	51,4
	П+3	4		49,5	44,2	48,8
	П+3	4		50,8	45,5	50,1
	П+3	4		51,4	46,1	50,7
	П+3	4		52,0	46,7	51,3
118	П+0	1	3	49,5	44,2	48,8
	П+0	1		51,4	46,1	50,6
	П+0	2		49,6	44,3	48,9
	П+0	2		51,6	46,3	50,9
	П+0	3		48,9	43,6	48,2
	П+0	3		51,4	46,1	50,7
	П+0	4		48,1	42,8	47,4
	П+1	4		51,8	46,5	51,1
	П+1	5		51,4	46,1	50,7
	П+1	6		48,1	42,8	47,4
	П+1	6		51,6	46,3	50,9
	П+1	7		47,7	42,4	47,0
	П+1	7		50,3	45,0	49,6
	П+1	9		48,2	42,9	47,4
	П+1	9		50,4	45,1	49,7
	П+1	10		45,9	40,6	45,1
119	П+0	1	3	48,5	43,2	47,8
	П+0	1		49,7	44,4	49,0
	П+0	2		49,1	43,8	48,4
	П+0	2		51,3	46,0	50,6
	П+0	3		45,8	40,5	45,0
	П+1	3		50,5	45,2	49,8
	П+1	4		50,3	45,0	49,6
	П+1	5		46,3	41,0	45,5
	П+1	5		49,8	44,5	49,1
	П+1	7		46,5	41,2	45,8
	П+1	8		47,7	42,4	47,0
	П+1	9		48,8	43,5	48,0
	П+1	10		48,4	43,1	47,7
	П+1	11		48,0	42,7	47,3
	П+1	11		49,3	44,0	48,6
120	П+0	1	3	47,0	41,7	46,2
	П+1	3		46,7	41,4	45,9
121	П+0	1	3	48,9	43,6	48,2
	П+1	1		50,9	45,6	50,1

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	2		46,9	41,6	46,2
	П+2	2		48,1	42,8	47,4
	П+2	2		50,9	45,6	50,2
	П+2	3		49,7	44,4	49,0
	П+2	4		50,2	44,9	49,4
122	П+0	1	3	47,2	41,9	46,5
	П+0	1		49,1	43,8	48,4
	П+1	3		45,9	40,6	45,2
	П+1	4		46,6	41,3	45,9
	П+1	5		50,9	45,6	50,2
	П+1	6		47,3	42,0	46,6
	П+1	6		49,7	44,4	49,0
123	П+0	1	3	48,3	43,0	47,6
	П+0	1		49,2	43,9	48,5
	П+1	2		48,5	43,2	47,8
	П+1	2		47,7	42,4	47,0
124	П+0	5	3	51,8	46,5	51,1
	П+0	5		52,7	47,4	52,0
	П+0	6		48,4	43,1	47,7
	П+0	6		52,0	46,7	51,3
	П+1	6		53,4	48,1	52,7
	П+1	7		49,6	44,3	48,9
	П+1	7		53,5	48,2	52,7
	П+1	7		55,4	50,1	54,7
	П+2	8		48,8	43,5	48,1
	П+2	8		51,1	45,8	50,3
	П+2	8		53,4	48,1	52,7
	П+2	9		46,5	41,2	45,7
125	П+0	3	3	50,6	45,3	49,9
	П+0	4		50,0	44,7	49,3
	П+0	5		53,7	48,4	53,0
	П+0	6		54,6	49,3	53,9
	П+0	7		54,1	48,8	53,4
	П+0	8		50,4	45,1	49,7
126	П+1	1	5	55,9	50,6	55,2
127	П+0	1	3	47,4	42,1	46,7
	П+0	2		48,3	43,0	47,5
	П+0	3		54,8	49,5	54,1
	П+0	3		53,9	48,6	53,2
	П+1	4		52,1	46,8	51,4
	П+1	4		52,1	46,8	51,4
	П+1	5		49,4	44,1	48,7

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	5		50,5	45,2	49,8
	П+1	6		47,4	42,1	46,7
	П+1	6		48,6	43,3	47,9
128	П+1	1	3	47,9	42,6	47,2
	П+2	1		46,9	41,6	46,2
	П+2	1		46,6	41,3	45,8
	П+2	1		46,7	41,4	46,0
	П+2	2		52,9	47,6	52,2
	П+3	2		54,7	49,4	53,9
	П+3	2		55,6	50,3	54,9
	П+3	3		50,9	45,6	50,2
	П+3	3		56,5	51,2	55,8
	П+4	3		57,0	51,7	56,3
	П+4	4		47,8	42,5	47,1
	П+4	4		49,7	44,4	48,9
	П+4	4		51,8	46,5	51,0
129	П+0	3	3	53,6	48,3	52,8
	П+0	3		56,8	51,5	56,0
	П+1	4		54,8	49,5	54,1
	П+1	4		57,3	52,0	56,6
130	П+0	1	3	56,6	51,3	55,9
	П+0	2		56,2	50,8	55,4
	П+0	2		58,7	53,4	57,9
	П+0	2		56,9	51,6	56,2
	П+1	3		53,9	48,6	53,2
	П+1	3		57,2	51,9	56,4
	П+1	3		57,8	52,5	57,1
	П+1	4		51,8	46,5	51,1
	П+2	4		56,0	50,7	55,3
	П+2	4		57,1	51,8	56,4
	П+2	5		46,8	41,5	46,1
	П+2	5		53,0	47,7	52,3
	П+2	5		54,9	49,6	54,2
	П+2	7		49,2	43,9	48,5
	П+2	8		48,4	43,1	47,7
131	П+0	2	3	48,3	43,0	47,6
	П+0	2		52,2	46,9	51,5
	П+1	3		54,3	49,0	53,6
	П+1	3		57,6	52,3	56,9
	П+1	3		58,4	53,1	57,7
	П+2	4		51,5	46,2	50,8
	П+2	4		55,4	50,1	54,7

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	4		57,4	52,1	56,7
	П+2	5		51,7	46,4	51,0
	П+2	6		51,2	45,9	50,5
	П+2	7		48,5	43,2	47,8
132	П+0	1	3	51,6	46,3	50,9
	П+0	1		53,2	47,9	52,5
	П+1	2		48,8	43,5	48,1
	П+1	2		49,9	44,5	49,1
133	П+1	4	4	51,4	46,1	50,7
134	П+0	3	3	49,2	43,9	48,4
	П+1	3		51,6	46,3	50,9
	П+1	3		53,2	47,9	52,5
	П+2	4		47,3	42,0	46,6
	П+2	4		50,2	44,9	49,5
	П+3	4		52,7	47,4	52,0
	П+3	4		54,8	49,5	54,1
135	П+0	4	3	46,9	41,6	46,1
	П+1	4		50,1	44,8	49,3
	П+2	4		52,7	47,4	52,0
	П+3	4		54,5	49,2	53,8
136	П+1	1	3	49,6	44,3	48,9
	П+2	4		48,1	42,8	47,3
	П+3	4		52,8	47,5	52,1
	П+3	4		55,0	49,7	54,3
137	П+2	4	4	51,8	46,5	51,1
	П+2	5		53,0	47,7	52,3
	П+2	6		52,9	47,6	52,2
	П+2	7		53,2	47,9	52,4
138	П+0	1	3	46,1	40,8	45,4
139	П+1	1	3	48,5	43,2	47,7
	П+1	1		50,8	45,5	50,1
	П+1	2		50,9	45,6	50,1
	П+1	2		52,2	46,9	51,4
	П+1	3		49,2	43,9	48,5
	П+1	3		51,3	46,0	50,6
	П+1	4		48,3	43,0	47,6
	П+1	4		51,5	46,2	50,8
	П+1	5		49,4	44,1	48,7
	П+2	5		51,3	46,0	50,6
	П+2	6		49,0	43,7	48,3
	П+2	6		50,8	45,5	50,1
	П+2	7		48,8	43,5	48,1

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	7		50,3	45,0	49,5
	П+2	8		48,2	42,9	47,5
	П+2	8		49,6	44,3	48,9
	П+2	9		46,5	41,2	45,8
	П+2	9		48,7	43,4	48,0
	П+2	10		48,5	43,2	47,8
140	П+0	1	3	50,9	45,6	50,1
	П+1	2		50,8	45,4	50,0
	П+2	3		48,7	43,4	48,0
	П+2	4		46,0	40,7	45,3
	П+2	4		48,7	43,4	48,0
	П+2	4		50,9	45,6	50,2
141	П+0	4	3	45,9	40,6	45,2
142	П+1	1	3	48,3	43,0	47,6
	П+1	1		51,3	46,0	50,5
	П+2	2		50,0	44,7	49,3
	П+2	3		49,6	44,3	48,9
	П+2	4		47,3	42,0	46,6
	П+2	4		49,3	44,0	48,6
143	П+1	1	3	46,5	41,2	45,8
144	П+0	1	4	51,2	45,9	50,4
	П+1	1		53,4	48,1	52,7
	П+2	1		55,4	50,1	54,7
	П+2	2		54,6	49,3	53,9
	П+2	3		51,9	46,6	51,2
	П+2	4		52,1	46,8	51,4
145	П+0	1	4	53,8	48,5	53,0
	П+0	4		52,9	47,6	52,1
146	П+0	1	4	53,2	47,9	52,5
	П+0	2		53,5	48,2	52,8
	П+0	3		53,6	48,3	52,9
	П+0	9		53,6	48,3	52,9
	П+0	10		53,6	48,3	52,9
147	П+0	1	4	54,9	49,6	54,2
	П+0	1		56,1	50,8	55,3
	П+0	2		50,7	45,4	50,0
	П+1	2		53,7	48,4	52,9
	П+1	4		53,8	48,5	53,1
	П+1	4		55,3	50,0	54,6
148	П+0	1	4	53,2	47,9	52,4
	П+0	1		55,5	50,2	54,8
	П+0	2		55,8	50,5	55,0

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+1	3		52,8	47,5	52,1
	П+1	3		55,1	49,8	54,4
	П+1	4		53,5	48,2	52,8
	П+1	4		56,0	50,7	55,2
149	П+0	1	4	55,8	50,5	55,0
	П+0	1		56,4	51,1	55,7
	П+1	2		53,5	48,2	52,8
	П+1	3		52,7	47,4	52,0
	П+1	4		54,0	48,7	53,2
	П+1	4		54,5	49,2	53,8
150	П+0	1	4	55,8	50,5	55,1
	П+0	1		56,3	51,0	55,6
	П+1	2		50,9	45,6	50,2
	П+1	2		52,1	46,8	51,3
151	П+0	10	4	51,2	45,9	50,5
	П+0	11		52,9	47,6	52,1
	П+0	12		53,7	48,4	53,0
	П+0	13		54,0	48,7	53,3
	П+0	14		52,1	46,8	51,4
152	П+1	3	4	52,2	46,9	51,5
153	П+0	1	4	51,7	46,4	51,0
	П+1	1		53,8	48,5	53,1
	П+1	2		52,7	47,4	52,0
	П+1	3		52,9	47,6	52,2
	П+2	4		51,5	46,2	50,8
	П+2	4		54,5	49,2	53,7
	П+2	5		51,1	45,8	50,4
	П+2	5		53,7	48,4	52,9
	П+2	5		55,8	50,5	55,1
154	П+0	1	4	51,4	46,1	50,7
	П+1	1		53,0	47,7	52,3
	П+2	1		56,0	50,7	55,3
	П+2	2		54,7	49,4	54,0
	П+2	3		53,9	48,6	53,1
	П+2	4		56,0	50,7	55,3
155	П+1	4	4	55,7	50,4	55,0
156	П+1	1	4	55,4	50,1	54,6
	П+2	1		55,7	50,4	54,9
	П+2	2		55,8	50,5	55,0
	П+2	3		51,6	46,3	50,9
	П+2	4		51,8	46,5	51,1
157	П+0	3	4	53,2	47,8	52,4

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

158	П+0	1	4	54,8	49,5	54,0
	П+0	2		53,6	48,3	52,8
	П+0	4		51,0	45,7	50,3
	П+0	5		53,5	48,2	52,8
	П+0	6		53,9	48,6	53,1
	П+0	7		54,2	48,9	53,4
	П+0	8		54,8	49,5	54,1
159	П+0	1	4	54,8	49,5	54,1
	П+0	1		55,8	50,5	55,1
	П+1	2		53,8	48,5	53,1
	П+1	2		55,0	49,7	54,3
160	П+0	1	3	46,9	41,6	46,2
	П+0	4		46,7	41,4	46,0
	П+0	5		47,1	41,8	46,4
	П+0	6		46,5	41,2	45,8
161	П+0	1	5	59,4	54,1	58,7
	П+0	2		59,7	54,4	58,9
	П+0	2		61,0	55,7	60,2
	П+1	3		63,9	58,6	63,2
	П+1	3		63,3	58,0	62,5
	П+1	4		64,6	59,3	63,8
	П+1	4		64,5	59,2	63,8
	П+1	5		62,2	56,9	61,4
	П+1	6		57,4	52,1	56,7
162	П+0	1	5	65,7	60,4	65,0
	П+0	1		65,6	60,3	64,9
	П+1	1		65,4	60,1	64,7
	П+1	2		60,0	54,7	59,3
	П+1	2		60,0	54,7	59,2
	П+2	2		60,0	54,7	59,2
	П+2	4		60,4	55,1	59,7
	П+2	4		61,7	56,4	60,9
	П+2	4		61,7	56,4	60,9
163	П+0	1	4	60,0	54,7	59,3
	П+0	3		60,3	55,0	59,6
	П+1	3		60,3	55,0	59,6
	П+1	4		63,6	58,3	62,9
	П+1	4		63,6	58,3	62,9
164	П+0	4	4	63,9	58,6	63,1
	П+0	5		64,7	59,4	64,0
	П+0	6		64,4	59,1	63,7
	П+0	7		64,4	59,1	63,6
	П+0	8		64,1	58,8	63,4

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+0	9		63,2	57,9	62,5
	П+0	10		62,4	57,1	61,6
	П+0	11		61,3	56,0	60,6
	П+0	12		57,4	52,1	56,7
165	П+0	1	5	58,6	53,3	57,8
	П+0	1		60,5	55,2	59,8
	П+0	1		60,6	55,3	59,9
	П+1	2		64,2	58,9	63,5
	П+1	2		64,2	58,9	63,5
	П+1	2		64,1	58,8	63,4
	П+2	3		61,2	55,9	60,5
	П+2	3		61,2	55,9	60,5
	П+2	3		61,2	55,9	60,5
166	П+0	1	4	53,3	48,0	52,6
	П+0	1		53,6	48,3	52,9
	П+0	1		55,0	49,7	54,3
	П+0	2		61,0	55,7	60,2
	П+0	2		60,9	55,6	60,2
	П+1	2		61,0	55,7	60,3
	П+1	3		61,8	56,5	61,1
	П+1	3		61,8	56,5	61,0
	П+1	3		61,8	56,5	61,1
	П+1	4		60,7	55,4	59,9
	П+2	4		60,7	55,4	59,9
	П+2	4		60,8	55,5	60,0
	П+2	5		58,0	52,7	57,3
	П+2	5		58,5	53,2	57,8
	П+2	5		58,8	53,5	58,1
167	П+0	1	4	60,4	55,1	59,6
	П+0	1		60,5	55,2	59,8
	П+0	2		53,4	48,1	52,6
	П+0	3		60,2	54,9	59,4
	П+1	3		60,1	54,8	59,4
	П+1	3		60,2	54,9	59,5
	П+1	4		63,5	58,2	62,8
	П+1	4		63,5	58,2	62,8
	П+1	4		63,4	58,1	62,7
	П+2	5		64,5	59,2	63,8
	П+2	5		64,5	59,2	63,7
	П+2	5		64,4	59,1	63,7
	П+2	6		63,9	58,6	63,2
	П+2	6		63,9	58,6	63,2

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	6		63,8	58,5	63,1
168	П+0	4	4	63,5	58,2	62,8
169	П+0	1	5	64,4	59,1	63,7
	П+0	1		64,5	59,2	63,7
	П+0	2		60,4	55,1	59,7
	П+0	2		60,7	55,4	60,0
	П+1	4		60,5	55,2	59,8
	П+1	5		63,7	58,4	63,0
	П+1	5		63,4	58,1	62,6
	П+1	6		64,0	58,7	63,3
	П+1	6		63,6	58,3	62,9
170	П+0	1	5	63,0	57,7	62,2
	П+0	4		58,4	53,1	57,7
171	П+0	1	4	61,8	56,5	61,1
	П+1	1		62,1	56,8	61,3
	П+1	2		57,0	51,7	56,2
	П+1	2		59,0	53,7	58,3
	П+2	3		55,4	50,1	54,7
	П+2	4		58,7	53,4	58,0
	П+2	4		58,4	53,1	57,7
	П+2	4		59,0	53,7	58,3
172	П+0	1	5	61,7	56,4	61,0
	П+0	1		61,6	56,3	60,9
	П+0	1		61,4	56,1	60,7
	П+1	1		61,1	55,8	60,4
	П+1	2		67,3	62,0	66,6
	П+1	2		67,2	61,9	66,4
	П+2	2		66,8	61,5	66,1
	П+2	2		66,4	61,1	65,7
	П+2	3		61,9	56,6	61,2
	П+3	3		62,5	57,2	61,8
	П+3	3		62,5	57,2	61,8
	П+3	3		62,3	57,0	61,6
173	П+0	1	5	66,5	61,2	65,8
	П+0	1		66,4	61,1	65,7
	П+1	1		66,1	60,8	65,4
	П+1	1		65,8	60,5	65,0
	П+2	2		59,4	54,1	58,6
	П+2	2		59,4	54,1	58,7
	П+3	2		59,0	53,7	58,3
	П+3	2		58,8	53,5	58,1
174	П+0	1	5	62,2	56,9	61,5

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+0	1		62,3	57,0	61,6
	П+0	2		59,3	54,0	58,6
	П+1	2		59,4	54,1	58,7
	П+1	4		56,5	51,2	55,8
	П+1	4		56,4	51,1	55,7
175	П+0	1	5	60,1	54,8	59,4
	П+0	1		60,3	55,0	59,6
	П+1	2		56,7	51,4	56,0
	П+1	2		56,4	51,1	55,7
	П+1	14		55,9	50,6	55,2
176	П+0	3	5	56,1	50,8	55,4
177	П+0	1	3	50,0	44,7	49,2
	П+0	2		50,7	45,4	50,0
178	П+0	5	3	52,2	46,9	51,5
	П+0	5		53,4	48,1	52,7
	П+1	6		53,6	48,3	52,8
	П+1	6		56,0	50,7	55,2
179	П+1	1	3	49,8	44,5	49,1
	П+1	1		53,1	47,8	52,3
	П+1	2		51,0	45,7	50,2
	П+2	3		47,5	42,2	46,7
	П+2	3		51,9	46,6	51,2
	П+2	4		51,3	46,0	50,6
	П+2	4		54,7	49,4	54,0
180	П+1	3	3	47,1	41,8	46,4
181	П+1	1	3	46,8	41,5	46,1
	П+2	3		47,3	42,0	46,6
	П+2	4		46,5	41,2	45,7
	П+3	4		49,3	44,0	48,6
	П+3	4		51,5	46,2	50,8
	П+4	4		53,0	47,7	52,3
	П+4	5		46,7	41,4	46,0
	П+4	5		49,3	44,0	48,5
	П+4	5		51,1	45,8	50,4
182	П+2	1	3	46,6	41,3	45,9
183	П+1	2	3	46,5	41,1	45,7
	П+2	3		47,5	42,2	46,8
	П+2	4		47,4	42,1	46,7
	П+2	5		47,6	42,3	46,9
	П+2	6		47,3	42,0	46,6
	П+2	7		47,4	42,1	46,7
	П+2	8		46,9	41,6	46,2

Табела 6.1.4-5 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

	П+2	9		46,2	40,9	45,4
	П+2	9		46,1	40,8	45,3
	П+2	10		47,9	42,6	47,2
	П+2	11		47,8	42,5	47,1
184	П+1	1	3	45,9	40,6	45,1
	П+2	2		46,5	41,2	45,7
	П+2	5		47,2	41,9	46,4
	П+2	6		45,8	40,5	45,0
	П+2	6		47,3	42,0	46,6
185	П+2	2	3	47,0	41,7	46,2
186	П+1	1	3	46,2	40,9	45,5
187	П+1	2	3	48,1	42,8	47,4
	П+2	3		47,8	42,5	47,1
	П+2	4		46,6	41,3	45,9
	П+2	4		47,9	42,6	47,2
188	П+1	1	3	45,8	40,5	45,1

У табели 6.1.4-5 у колони "ОБЈЕКАТ" приказани су редни бројеви објеката који су угрожени буком, у колони "СПРАТ" означен је спрат на коме постоје прекорачења нивоа буке, а у колони "ФАСАДА" редни број фасаде на којој се налази мерна тачка на којој је израчунато прекорачење.

За даљу анализу као меродаван параметар усвојен је индикатор буке за период ноћи. Ово је урађено на основу чињенице да се код свих мерних тачака код којих постоје прекорачења исто јавља и у периоду ноћи, односно да не постоје мерне тачке код којих се прекорачење јавља само у периоду дана или вечери.

Графичка презентација добијених нивоа буке за период ноћи без примена конструкција за заштиту од буке приказана је на цртежу број ЦЗ у графичким прилозима.

Кретање друмских возила преко моста изазваће вибрирање конструкције моста, при чему ће величина вибрација зависити од коловозне конструкције, састава и величине саобраћајног тока, брзине кретања возила и тежине возила. Највећи део вибрација моста које настају под утицајем одвијања друмског саобраћаја биће компензован конструкцијским решењима самог моста, док ће се само мањи део преносити преко тла на околне објекте. Обзиром да се најближи осетљиви објекти налазе на удаљености већој од 40 m од тачака преноса вибрација са моста на тло, не очекује се значајан утицај на становништво и/или грађевинске структуре. Са друге, стране ти исти објекти и/или становништво изложени су утицају вибрација од друмског саобраћаја који се одвија уличној мрежи у њиховој непосредној близини, при чему ће тај утицај бити доминантан у односу на могуће вибрације са моста односно могуће вибрације са моста неће утицати на укупне нивое. Нису потребне посебне мере за смањивање негативног утицаја вибрација на становништво и/или грађевинске структуре.

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 Дунава код Аде Хује обухватају утицаје на становништво у стамбеним објектима на левој и десној обали Дунава 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 80 dB. 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.

Ефекти на здравље загађујућих материја у ваздуху варирају у зависности од врсте једињења, тј. величине и састава суспендованих честица, концентрације материја и дужине изложености.

Суспендоване честице чине комплексну смешу материја и једињења у чврстом и течном стању, органског и неорганског порекла. У зависности од величине, деле се на ситне/фине или $PM_{2,5}$ (са дијаметром до $2,5 \mu m$) и крупне/грубе или PM_{10} (са дијаметром до $10 \mu m$) честице.

Последице излагања високим концентрацијама суспендованих честица у краћем року су неправилан и убрзан рад срца, погоршање бронхијалне астме, а у дужем временском периоду, то су смањен витални капацитет плућа, повећан ризик од настанка малигнух обољења, повећана склоност систематском запаљењу, и у оквиру тога погоршање стања дијабетичара, погоршање стања особа оболелих од инфективних вирусних или бактеријских болести и повећан ризик од атеросклерозе и њених последица, срчаног и možданог удара. Осим утицаја на здравље људи, суспендоване честице имају и друге нежељене последице као што су смањена видљивост и наслаге прашине које штете споменицима и културним ресурсима, али и учешће у настанку киселих киша које мењају киселост слатководних система, смањују плодност земљишта, оштећују биљне врсте и пољопривредне усеве, угрожавају биодиверзитет и оштећују светско културно наслеђе.

Бензен

Излагање и најнижој концентрацији бензена је штетно по здравље, а студије су показале да је хроничан утицај изложености повишеним концентрацијама овог једињења везан за смањено стварање еритроцита и леукоцита, ћелијских компоненти имунитета, појаву хромозомских аберација и малигнух болести, док акутна изложеност високим концентарцијама бензена може довести до разних стања, од иритације слузнице ока и носа, мигренозних главобоља, повраћања, губитка координације до оштећења виталних органа.

Азотови оксиди потичу од високотемпературног сагоревања фосилних горива, растварају се у ткивној течности у плућима и том приликом дају нитрите и нитрате. При нормалним амбијенталним условима (температура и притисак) кисеоник и азот из ваздуха не реагују међусобно. Међутим, у процесима сагоревања: приликом рада мотора са унутрашњим сагоревањем, горења фосилних горива, постижу се високе температуре на којима је могућа ендотермна реакција атмосферског азота и кисеоника у пламену. На тај начин долази до формирања азотових оксида, првенствено азот монооксида (NO), а у присуству веће количине кисеоника доћи ће до његове оксидације у азот диоксид (NO_2). Укупне азотове оксиде (NO_x) највећим делом чине ова два оксида. Студије показују да тако доводе до значајног погоршања симптома бронхијалне астме, посебно код деце, а код особа које нису предиспонирани за астматичне нападе, изложеност високим концентрацијама азотових оксида може узроковати иритацију ждрела и кашаљ.

Сумпор диоксид.

Краткорочна изложеност високим концентрацијама сумпор диоксида доводи до запаљења респираторних путева и иритације коже, слузокоже и ока јер се сумпор диоксид након растварања у плућној слузи претвара у бисулфите и сулфате и

оштећује плућно ткиво. Сумпор диоксид може довести и до спазма дисајних путева што је посебно опасно за особе које пате од бронхијалне астме.

Важно је нагласити да су све здравствене последице хроничне или акутне изложености загађујућим материјама у ваздуху веће и израженије код осетљивих категорија становништва у које спадају труднице, старије особе, хронични болесници, особе оболеле од сезонског грипа, деца и особе у периоду раста и развоја, а према последњим истраживањима и особе оболеле од вируса COVID-19.

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 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 вегетацију које се налази у близини. Овај утицај је привременог карактера.

Позитиван утицај који се реализује кроз техничке мере предвиђене пејзажно-архитектонским решењем јесте уклањање инвазивне врсте киселог дрвета - *Ailanthus altissima*.

У фази експлоатације објекта очекује се позитиван утицај изведених радова биолошког типа као што су ревитализације површина након завршетка радова и 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.

Изградњом новог моста преко Дунава код Ада Хује може доћи до директног страдања птица од колизије са инсталацијама, инфраструктурним елементима и возилима. Из тих разлога неопходно је спровести постконструкцијски мониторинг и уколико резултати тог мониторинга укажу да долази до страдања птица услед колизија са возилима или самом конструкцијом моста поставити специјалне визуелне и звучне баријере на мосту ради превенције.

6.5. Насељеност, концентрација и миграција становништва

Реализација предметног моста (у пакету са планираном изградњом Спољне магистралне тангенте (СМТ) између Моста Ада Хуја и Петље Ласта, која је неопходна како би нови мост имао своју пуну функцију) ће директно утицати на побољшање повезаности транзитних и теретних коридора кроз Београд као и унутрашњих комуникација између појединих делова града који су иначе до сада били веома лоше повезани јер је било неопходно користити централно градско језгро. Имплементацијом предметног моста, као и целе СМТ у исто време, тај проблем ће бити превазиђен и веза између појединих делова града ће бити значајно бржа.

Допринос након реализације овог пројекта ће се огледати у следећем:

- Безбеднији коридори за дневне мигранте али и за транзитне путнике кроз Београд, те смањени број незгода на територији града Београда,
- Побољшана приступачност деловима Београда који су повезани предметним мостом,
- Повећана атрактивност делова града кроз који пролази предметни мост,
- Смањење експлоатационих трошкова возила,
- Смањење времена путовања и
- Побољшање еколошких и друштвених услова.

Прогнозирани број становника у Београдском региону је у порасту те самим тим можемо очекивати позитиван утицај на број возила која ће у будућности користити предметни мост. На мосту се стриктно прате ширине за саобраћајнице, на једној страни додата је стаза за бициклисте, а на другој стаза за пешаке, обе по 2,50 m

ширине. Сагласно прописима додате су и сигурносне ограде, тако да коначна укупна ширина моста износи 33,00 m.

Имајући на уму да је на територији Београдског региона и околних општина које гравитирају предметном мосту развијенија свест грађана о користи предметног моста, може се закључити да ће изградња овог моста привући у одређеној мери дневне мигранте, снабдеваче робом на територији града и у непосредном окружењу, али такође и транзитна путничка и робна кретања.

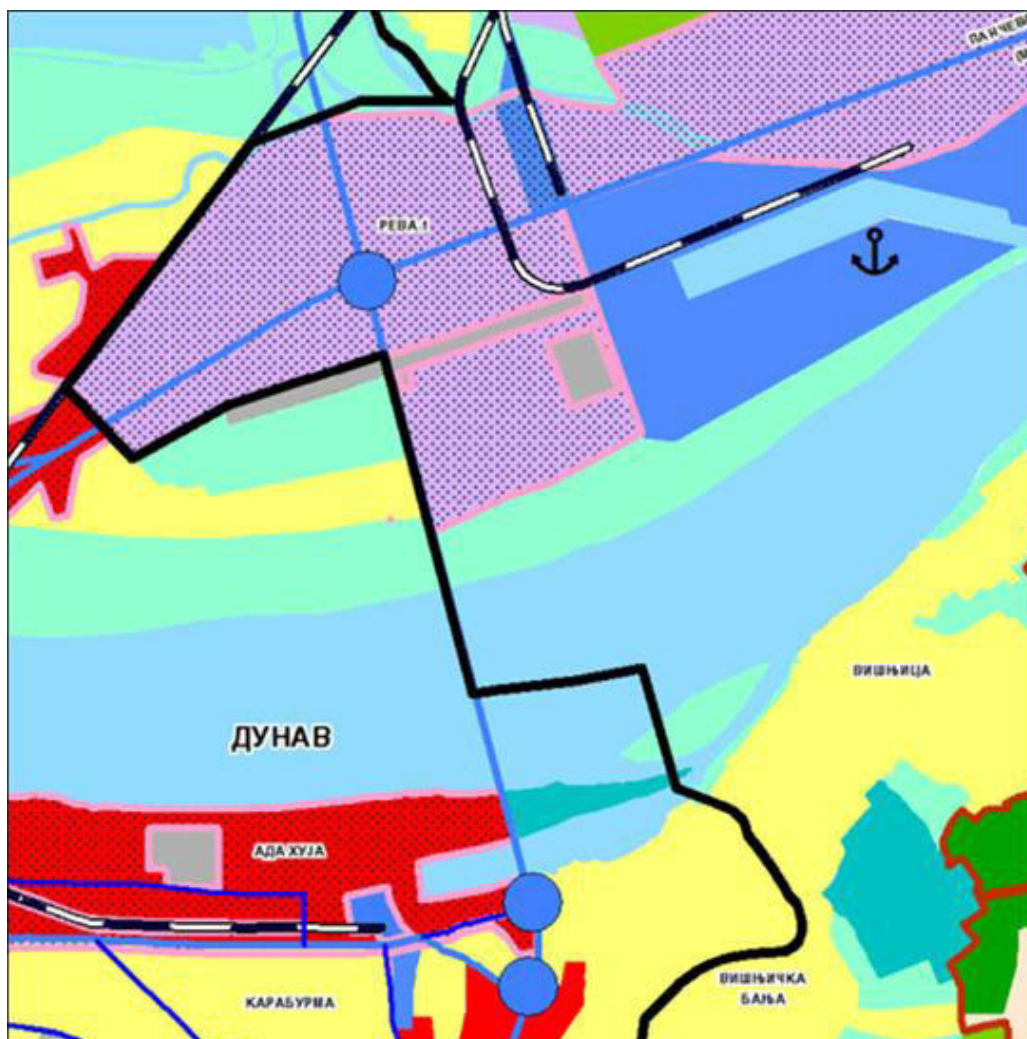
Утицај на просторни и урбанистички развој изградњом предменог моста ће се огледати у потенцијалном приступу одговарајућим површинама којима је приступ био слаб и удаљен али и бољем приступу до главних градских саобраћајница. Сама зона у непосредном окружењу ће постати атрактивна како за потребе привреде тако и становништва.

Након изградње се очекује боља веза са аутопутем кроз Београд без коришћења центра града и Панчевачког моста. То директно може утицати и на развој економско-привредних зона као што се десило и у другим деловима града након изградње саобраћајница које имају денивелисани приступ.

6.6. Намена и коришћење земљишта (изграђене и неизграђене површине, употреба пољопривредног, шумског и водног земљишта и сл.)

Просторни аспект којим се разматра утицај на просторни и урбанистички развој обрађен је кроз планска решења усвојених планских докумената

1. Генерални урбанистички план Београда ("Сл. лист града Београда", бр. 11/16)



2. План детаљне регулације спољне магистралне тангенте (СМТ) – I фазе, од Панчевачког пута (стационажа km 0+000), до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа km 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Сл. Лист града Београда“, бр. 24/13).
3. План детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута - Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута - М 24.1 до Панчевачког пута - М 1.9) („Сл. лист града Београда“, бр. 24/10).

Постојећу намену карактеришу изграђене и неизграђене површине, шумско и водно земљиште уз реку Дунав, док је пољопривредно земљиште заступљено зони планираних приступних саобраћајница и петљи.

За потребе изградње моста преко реке Дунав код Аде Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула надлежно Министарства, грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, издало је локацијске услове бр. 350-02-02033/2021-07, од 16.12.2021 год, за катастарске парцеле, чији су катастарски бројеви дати у тачки 2.2. ове Студије.

Мост преко Дунава на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на београдској обали реке Дунав преласком преко Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем предвиђена је преко рампи, денivelисаном раскрсницом типа детелина, док је веза са Вишњичком улицом предвиђена денivelисаном раскрсницом типа пола детелине.

Грађевинско земљиште које је потребно за изградњу моста и саобраћајница, обухвата површине јавних намена.

У планираном стању површине јавних намена су:

- Саобраћајне површине
- Зелене површине
- Површине за инфраструктуру
- Водене површине (река Дунав и канали)

Локацијски услови који су издати за изградњу моста и саобраћајница, садрже Правила уређења и грађења, саобраћајни приступ, регулацију, типологију и однос према другим парцелама, урбанистичке показатеље, и саставни су део важећих Планских докумената.

Негативни утицај на намену и коришћење земљишта је да изградња нових инфраструктурних система, заузима постојеће површине и да ново заузимање површина у потпуности мења начин коришћење земљишта, и не може привести другој намени. Важећи Плански документи и њихова имплементација, умањују овакав утицај и омогућавају да се намена и коришћење земљишта остваре на најбољи могући начин.

6.7. Утицај на комуналну инфраструктуру

У овом делу градске оштине Палилула, постојећа комунална инфраструктура је веома слабо развијена и заступљена. Планирана изградња моста, СМТ и приступних саобраћајница у значајној мери ће утицати на побољшање и развој комуналне инфраструктуре, као што су водопривреда, јавна комунална хигијена, енергетика, саобраћај и везе, комунално снабдевање, комунално зеленило и остали комунални послови.

Планским решењима предвиђена је следећа комунална инфраструктура:

- Водоводна мрежа и објекти
- Канализациона мрежа
- Електроенергетска мрежа и објекти
- Телекомуникациона мрежа и објекти

Постојећа комунална инфраструктура детаљно је обрађена у тачки 2.10.2 ове Студије.

Пројектом је предвиђено измештање следећих цевовода водовода у зони денivelисаног укрштања мостовске конструкције и Панчевачког пута.

- Цевовод Ø 90 (нова траса цевовода од С137 до С140)
- Цевовод Ø 250 (нова траса цевовода од С82 до С129)

Пројектом је предвиђено измештање следећих цевовода водовода у зони денivelисаног укрштања мостовске конструкције и Вишњичке улице.

- Цевовод Ø 500 (нова траса цевовода од C125 до C271)

Огранак Електродистрибуција Београд Центар, је дана 04.05.2020. године издала услове за пројектовање и прикључење број ROP-MSGI-13921-LOC-1-HPAP-8/2019 (деловодни број ODS: 80.1.1.0.-Д..08.02.-56065/1-2020). Постоји могућност да се у граници плана, налазе и водови за које електродистрибуција нема податке, као и да се у међувремену од издавања ових услова до почетка извођења радова поставе нови подземни водови, те је потребна крајња опрезност приликом извођења радова.

Угрожени су ТК капацитети у зони северног прилаза мосту.

- ❖ Угрожени су ТК капацитети у зони северног прилаза мосту, дуж саобраћајнице Панчевачког пута, треба планирати њихово измештање по потреби:
 - ТК канализација дуж Панчевачког пута – окна 98, 99, 100, 101, 102;
 - међумесни оптички ТК кабл на релацији Београд – Панчево TOSM(10x24) и TOSM(6x4) – ТК канализацији;
 - приводни оптички кабл за МИПАН Панчевачки пут TOSM(2x6) – кабл у ПЕ цеви;
 - бакарни кабл 4 АТЦ Крњача ТК00V 400x4x0,4 (кабл у канализацији);
 - подземна приступна мрежа уређаја mIPAN Панчевачки пут 40 – каблови типа ТК DSL(30)59 положени у ПЕ цеви или директно у земљи;
 - уређај mIPAN Панчевачки пут 40 – кабинет на бетонском постољу.
- ❖ Угрожени су ТК капацитети у зони јужног прилаза мосту, дуж Вишњичког пута и између Вишњичког и Сланачког пута због чега је неопходно њихово измештање ван зоне будућег коловоза:
 - ТК канализација – окна 316, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269;
 - оптички ТК кабл на релацији АТЦ Карабурма: ка Вишњици TOSM (6x2), ка Вишњичкој Бањи TOSM (8x12), ка Великом селу TOSM (6x2)
 - приступна мрежа кабл 21 Карабурма: подземни, надземни каблови, изводни стубови 21-1, 21-2, 21-7, 21-8, 21-9;

6.8. Утицај на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра и њихове околине и сл.

Подручје на којем се планира изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Међутим, налази се у просторном обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ и еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) еколошке мреже Републике Србије. Акваторија реке Дунав и живи свет у њој би могли бити угрожени загађеним атмосферским водама које се са моста могу сливати у Дунав током редовног одвијања саобраћаја на мосту као и у случају удесног изливања опасних материја. Међутим, предвиђеним мерама заштите штити се квалитет воде реке Дунав. Кишница се на изливима у постојећу и планирану кишну канализацију третира проточним коалесцентним уређајем. Мере заштите у удесним ситуацијама су дате у поглављу 8.2.

Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке налазе или остатке, све радове треба обуставити и о томе обавестити Завод за заштиту споменика културе града Београда, како би се предузеле неопходне мере за њихову заштиту.

6.9. Утицај на пејзажне карактеристике подручја и сл.

Мост омогућава вођење саобраћаја, односно саобраћајнице СМТ (спољна магистрална тангента), преко Дунава, залива и полуострва Ада Хуја, као и преко поплавних подручја. СМТ преко моста омогућава везу између Панчевачког пута на левој обали Дунава (чвор А – типа детелина) са Вишњичком улицом на десној београдској обали (чвор Б – типа полу детелина).

Предметни мост се састоји из неколико целина:

Део 1: Раскрсница "А" код Панчевачког пута

Део 2: Приступни мост на левој обали Дунава

Део 3: Главни мост преко Дунава

Део 4: Приступни мост на десној обали (Мост преко Аде Хује и рукавца)

Део 5: Раскрсница "Б" код Вишњичке улица

Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуја, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном брегу. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба напоменути и постојећу марину.

Мост ће због своје величине бити веома уочљив у простору, нарочито са Панчевачког моста и пловног пута. Исто тако ће бити уочљиви приступни путеви из самог терена и обале рукавца. Главни мост преко Дунава из саме обале ће за сада бити мање видљив, због неприступачности те обале на локацији моста.

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, очекује се измењена слика пејзажа где ће мостовска конструкција дати нови упечатљив идентитет простору.

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 моста на Дунаву код Аде Хује 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

У фази грађења и експлоатације пројектованог моста преко реке Дунав могући су следећи ризици од појаве ванредних догађаја:

- ризик од појаве ванредних догађаја који се могу десити у фази извођења радова и радова на одржавању при експлоатацији саобраћајнице на мосту,
- ризик од појаве ванредних догађаја који су последица саобраћајних несрећа или хаварије при транспорту опасних материја (у току експлоатације саобраћајнице).

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, водопропусност 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.

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 Дунав 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 Дунав јер се ради о малим количинама, а могу се спречити избором адекватне локације за утакање горива и редовним одржавањем грађевинских машина, за шта је одговоран извођач радова.

7.1.2. Могући удеси у фази експлоатације

Могуће удесне ситуације на предметном мосту су исцуривање гаса услед хаварија на инсталацијама гасовода на мосту, пожар и експлозија гаса из оштећеног гасовода

као и исцуривање, пожар и експлозија при транспорту опасних и штетних материја преко моста.

До појаве ванредних догађаја у току коришћења саобраћајнице на мосту може доћи као последица:

- саобраћајних несрећа;
- хаварија на аутоцистернама и теретним друмским возилима при којима долази до изливања или ослобађања транспортованих опасних материја;
- утицаја неповољних временских прилика и елементарних непогода.

Законом о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 и 10/19) се уређују услови за обављање унутрашњег и међународног транспорта опасне робе у друмском, железничком и унутрашњем водном саобраћају на територији Републике Србије.

Према овом закону:

- ванредни догађај је догађај у којем је прекинут или заустављен транспорт опасне робе због расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе,
- опасна роба (*dangerous goods*) су материје и предмети чији је транспорт забрањен, односно дозвољен ако се обавља под условима према АДР/РИД/АДН,
- опасан терет (*dangerous cargo*) је опасна роба која је прописно упакована, обележена одређеним обележјима и ознакама, са исправно попуњеним превозним документима и утоварена у превозно средство.

Транспорт опасне робе у друмском саобраћају на територији Републике Србије обавља се у складу са Европским споразумом о међународном друмском превозу опасне робе (АДР) од 30. септембра 1957. Године („Службени лист СФРЈ-Међународни уговори“, бр.59/72 и 8/77, „Службени гласник РС-Међународни уговори“, бр. 2/10 и 14/13), са накнадним изменама и допунама.

Транспорт опасне робе у речном саобраћају обавља се у складу са Европским споразумом о међународном транспорту опасног терета на унутрашњим пловним путевима (АДН) од 26.маја 2000. Године („Службени гласник РС-Међународни уговори“, бр. 3/10, 1/14 и 7/15), са накнадним изменама и допунама.

Класификација опасних материја се врши према међународним споразумима за транспорт опасне робе (АДР/ РИД), у следећих девет класа:

Класа 1. Експлозивне супстанце

Класа 2. Гасови под притиском, у течном стању или растворени под притиском

Класа 3. Запаљиве течности

Класа 4. Запаљиве чврсте материје

Класа 5. Оксидирајуће супстанце

Класа 6. Отровне (токсичне) и инфективне супстанце

Класа 7. Радиоактивне супстанце

Класа 8. Корозивне супстанце

Класа 9. Мешовите опасне супстанце.

Опасност од наступања последица у транспорту опасне робе због непримењивања АДР/РИД/АДН, Закона о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 и 10/19) и подзаконских аката донетих на основу овог закона, класификована је у три категорије:

- опасност I категорије је опасност по живот лица или загађење животне средине са последицама чије је отклањање дуготрајно и скупо,
- опасност II категорије је опасност од наношења тешке телесне повреде лицу или знатног загађења животне средине и од загађења животне средине на већем простору,
- опасност III категорије је опасност од наношења лаке телесне повреде лицу или незнатног загађења животне средине.

Основне карактеристике ванредних догађаја су следеће:

- дешавају се изненада;
- праћени су оштећењима транспортних средстава и транспортних путева;
- време обавештавања у случају незгода је одложено;
- тренутно долази до контаминације непосредне околине великим концентрацијама опасне материје, а развијањем контаминационог облака или продором у водотоке и подземне воде загађивачи се могу проширити на већа пространства.

Према иницијалном регистру за 2000. годину "Опасне материје у Републици Србији" издатом од стране Министарства здравља и заштите животне околине, приказ расподеле опасних материја по процесима за територију Републике Србије указује да су опасне материје у транспорту присутне са 2-3%. Од свих опасних материја у Републици највеће количине опасних материја односе се на нафту и нафтне деривате (мазут, лож-уље, дизел гориво, бензин).

7.2. Мере превенције, приправности и одговорности за удес

Превентивне мере у току извођења радова

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.

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.

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.

Опште превентивне мере у току експлоатације

- Јавне саобраћајнице омогућавају прилаз објекту и омогућују ефикасну интервенцију ватрогасним јединицама;
- Објекат поседује светилке нужне расвете са аутономним извором напајања.
- Објекат поседује громобранску инсталацију;
- Гашење почетних пожара је предвиђено противпожарним апаратима типа S и CO₂ и водом из хидрантске мреже;
- Сви радници морају бити детаљно упознати са опасностима од пожара унутар објекта, начину спровођења превентивних мера заштите од пожара и употребом уређаја, опреме и средстава за гашење пожара.

Превентивне и друге мере обавезне за редовну примену

У циљу спровођења противпожарне заштите, потребно је у току експлоатације објекта стално спроводити низ мера, од којих издвајамо следеће одржавање:

- Електроинсталације и уређаје на електрични погон редовно прегледати, недостатке одмах отклањати, а о томе водити редовну књигу евиденције;
- Опремљености, исправности и правилног распореда апарата за гашење почетних пожара;
- Периодична теоријска и практична обука радника из области заштите од пожара;
- Одржавати објекат у чистом и уредном стању;
- Контролу исправности уређаја и инсталација могу вршити искључиво лица која су квалификована за одређену област рада;
- Забрани пушење;
- Обучити све запослене раднике за руковање и употребу апарата за гашење пожара;
- Зелене површине око објекта уредно одржавати. Трава се редовно мора косити и редовним заливањем одржавати у зеленом стању;
- Вршити редовно одржавање објекта и инсталација.

7.3.Примењене мере заштите од пожара

- Усвојена локација објекта не захтева посебне мере заштите од пожара простора суседних парцела.
- Предвиђена је изградња јавних саобраћајница у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице, и уређене платое за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара ("Службени лист СРЈ" бр.8/95).
- У оквиру објекта предвиђена је изградња машинских инсталација:
 - а) гасовода
 - б) топловода

- Све инсталације се изводе у складу са законским и техничким нормативима и нису предвиђене додатне мере заштите од пожара.
- Не постоје гранични елементи према суседним пожарним секторима, односно међусобна растојања између објеката су таква да не постоји могућност преноса пожара.
- Техничким решењем задовољени су основни услови евакуације.
- Конструктивни елементи објеката изграђени су од незапаљивих материјала .
- За објекат не постоје посебни захтеви у погледу избора материјала са становишта горивости и емисије дима.
- На предметном објекту није предвиђена изградња система за детекцију експлозивних гасова и пара.
- На предметном објекту није предвиђена изградња система за аутоматско откривање и дојаву пожара
- Објекат и све пратеће инсталације заштићени су од утицаја атмосферског пражњења.
- На свим електричним уређајима предвиђене су мере заштите од директног и индиректног напона додиром. Све металне масе су прописно уземљене.
- Сви системи који раде у току пожара напајају се електричним енергијом струјним разводом заштићеним од утицаја пожара.
- Приликом изградње постројења не предвиђају се изградње посебних инсталација и система које утичу на мере заштите од пожара.

7.4. Мере санације

- Уколико током извођења радова дође до испуштања уља и горива из ангазоване 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.

Према Закону о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 и 10/19):

- У случају опасности, односно у случају ванредног догађаја возач у друмском саобраћају, односно заповедник брода дужни су да одмах обавесте орган надлежан за ванредне ситуације и полицију, као и да саопшти све податке који су потребни за предузимање одговарајућих мера.
- У случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе или непосредне опасности од расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе превозник је дужан да без одлагања обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасну робу у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или да га на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења.

- Ако превозник није у могућности да обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи опасну робу дужан је да ангажује о свом трошку правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење за поступање у случају ванредног догађаја у складу са посебним прописом.
- Опасна роба, односно контаминирани предмети, у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе, морају да се збрину у складу са посебним прописима којима се уређује поступање са том врстом опасне робе.
- У случају настанка ванредног догађаја за који постоји обавеза пријављивања у складу са АДР/РИД/АДН, саветник за безбедност превозника, односно организатора транспорта дужан је да достави министарству надлежном за саобраћај прописани извештај.
- Забрањено је вршити санацију транспортног суда, укључујући заваривање, вршење термичке изолације, преправку цевне инсталације на мерно-претакачкој опреми, мењање вентилске групе и друге сличне радове на превозним средствима за транспорт опасне робе, који могу да проузрокују последице по имовину, људе и животну средину, без одобрења именованог тела.
- Министар надлежан за унутрашње послове уз сагласност министра надлежног за саобраћај прописује начин, услове и мере за безбедно интервенисање у случају расипања, разливања, истицања или неког другог облика ослобађања опасне робе.
- Транспорт опасне робе у друмском саобраћају у Републици Србији мора да се обавља у складу са поглављем Посебне одредбе о транспорту опасне робе у друмском саобраћају, овог закона.
- Транспорт опасне робе у унутрашњем водном саобраћају у Републици Србији мора се вршити у складу са истоименим поглављем овог закона.

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 Дунав 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 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 водoprивреде 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. 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 Дунав 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;

4.6. За предметни мост преко реке Дунав 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 мора да буде минимум 1,5 метар изнад коте меродавне велике воде; као и 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, минимум 10м. 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. Стубове фундирати ван трупа одбрамбеног насипа и сервисног саобраћајног простора уз ножицу насипа;

4.7. 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;

4.8. 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;

4.9. 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;

4.10. У циљу омогућавања комуникације за време одржавања водних објеката и вршења одбране од поплава, омогућити у континуитету транспорт по круни насипа. У том смислу потребно је да се од нивелете круне до ДИК-а обезбеди минимални простор од 3м за пролаз механизације.

Исто важи и за комуникацију уз браћену страну – «сервисни простор» уз ножицу насипа;

4.11. 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 Дунав. 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;

4.12. На десној обали реке Дунав на месту излива атмосферске канализације предвидети прописну изливну грађевину, која мора бити стабилна и функционална и у условима појаве великих вода реке Дунав, са уклапањем у профил корита реке, односно рукавца;

4.13. Техничком документацијом усагласити претходно изведене објекте за заштиту од штетног дејства вода и изведеном одбрамбеном линијом.

4.14. 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 и канала у оквиру каналске мреже у сливу ЦС „Рева“;

4.15. Техничком документацијом напоменути да се у периоду извођења радова у кориту реке Дунав и каналима у сливу „Рева“ не сме одлагати било какав материјал, а да се након завршетка радова на изградњи моста све помоћне грађевине и други материјал обавезно уклоне из протицајног профила реке и канала;

4.16. За све планиране инфраструктурне инсталације, према условима надлежних институција, предвидети услове у погледу обезбеђења места и њихове заштите;

4.17. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.18. 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.

8.2. Мере заштите у удесним ситуацијама

Мере заштите у току извођења радова

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: довожење 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.

Мере заштите у случају изливања нафте и нафтних деривата у Дунав

Као што је већ наведено од свих опасних материја у Републици највеће количине опасних материја у транспорту односе се на нафту и нафтне деривате (мазут, лож-уље, дизел гориво, бензин).

Као последица ванредних догађаја и поред примењених превентивних мера може доћи до ослобађања нафте и нафтних деривата из аутоцистерни, доспећа на коловозну површину на мосту, а затим и у реку Дунав. Загађење вода реке Дунав зависиће од врсте и количине изливене материје.

У реци ће се након изливања формирати нафтна мрља на површини.

"Србијаводе" као једна од надлежних институција за реаговање у случају хаваријских загађења вода поседује опрему за реаговање на три локације : у Сремској Митровици, Београду и Неготину, и то 540 метара плутајуће бране и два „скимера“ за уклањање нафте и нафтних деривата са површине воденог огледала.

Поставља се "плутајућа завеса" између два или више чамаца, у зависности од ширине и дужине мрље.Развуче се и мрља опколи и прикупља скимер уређајима. Врши се њено физичко одвајање, пошто нафта плута по површини воде. Затим се пакује у специјалну бурад и транспортује на даљу обраду .

За везивање и прикупљање онога што преостане, користе се еколошки безбедни хемијски агенси-сорбенти.

Ако и тада нешто евентуално прође, поставља се низводно још једна завеса како би се и то прикупило .

Након извршења хитних радњи, у зони истеклог нафтног деривата треба извршити узорковање и испитивање нивоа загађујућих, опасних и штетних материја у реци ради утврђивања евентуалног загађења и по потреби предузимања других мера на санацији и ремедијацији.

Надлежност за реаговање у случају хаваријских загађења вода на територији Србије поверена је Републичкој Дирекцији за воде.

Мере заштите од пожара

Локација моста и повезаност са јавним саобраћајницама омогућава интервенцију ватрогасно-спасилачких јединица. Избор локације моста не утиче на пожарну угроженост суседних објеката.

Најближа ватрогасно-спасилачка јединица је лоцирана у Земуну у улици 22.октобар и удаљена је од предметне локације 6,2 km.

Као што је већ речено предметни објекат је издвојен у односу на суседне објекте и не постоји могућност преноса евентуалних пожара са или на њега. На основу врсте и намене објекта не постоји услов за издвајање у посебне пожарне секторе.

Сходно члану 5. Уредбе о разврставању објеката, делатности и земљишта у категорије угрожености од пожара ("Сл. гласник РС", број 76/2010) предметни објекат се разврстава у категорију III угрожености од пожара.

Предметни инжињерски објекат је изграђен од незапаљивих материјала.

Квалитет уграђеног материјала мора одговарати важећим стандардима и пре уграђивања морају се приложити докази о квалитету материјала, без којих не сме почети уградња.

Опште мере у случају пожара

Радници који су се затекли у непосредној близини места пожара дужни су да приступе гашењу пожара према поступку који је увежбан за време редовне периодичне обуке.

Приликом гашења пожара, без обзира на место његовог настанка, радници су дужни да се придржавају следећих општих принципа и поступака:

- Гашењу пожара први приступају радници који су се затекли у непосредној близини места настанка пожара, без обзира да ли је у питању њихово радно место или не;
- Приступити гашењу пожара одмах, без одлагања;
- У случају да је немогуће савладати пожар постојећим средствима у почетној фази, алармирати ватрогасну јединицу;
- Пожар гасити апаратима за гашење почетних пожара, или адекватним средством које се може наћи при руци. Користити само подесна средства за гашење;
- Приликом гашења пожара по могућству настојати да се приликом интервенције прави што мање додатне штете;
- Искључити напајање електричном енергијом моментално, на главној склопки, тамо где је то могуће;
- У случају да је немогуће искључити довод струје, електричне инсталације под напоном гасити искључиво подесним средствима за гашење пожара (S и CO₂ апарати);
- Сваки пожар представља стресну ситуацију у којој се појединци тешко сналазе;
- Гашењу пожара се мора прићи енергично, али без стварања нервозе или непотребне панике. Појединце који евентуално подлегну паници одстранити што даље од места пожара;
- Евакуисати сва угрожена лица на безбедно место;
- На месту пожара не стварати непотребну гужву него обезбедити присуство само оптималног броја радника;
- Пожар по могућству угасити у његовој најранијој фази. Уколико то није могуће, локализовати га до доласка појачања и то уклањањем запаљивих и горивих предмета из непосредне околине пожара.

Све подлоге намењене за кретање су бетонске и асвалтиране (саобраћајнице, пешачке и бициклистичке стазе), односно израђене од незапаљивих материјала тако да су испуњени сви захтеви у погледу превенције преноса пожара и емисије дима.

Експлозија

Само присуство флуида који имају запаљиве и експлозивне карактеристике представља ризик од избијања пожара и стварања експлозије. Применом

одговарајућих техничких мера, ризик од стварања експлозивних атмосфера се мора потпуно елиминисати или свести на најмању могућу, прихватљиву меру. Приликом процене ризика од експлозије разматрају се следећи случајеви:

- Вероватноћа настанка експлозивних смеша;
- Време трајања експлозивних смеша;
- Присуство извора паљења као и могућност његовог активирања;
- Анализа присутних инсталација;
- Детекција присутних супстанци;
- Утицај технолошког процеса и могућих ефеката.

Ризик се разматра под следећим оперативним условима:

- Нормални рад (рад у условима пројекта предвиђених параметара), укључујући и радове на одржавању опреме;
- Почетак и крај рада;
- Кварови на опреми;
- Неодговарајуће коришћење опреме.

Ризик од експлозије мора бити целовито сагледан. Најважнији фактори су:

- Коришћена опрема
- Објект и конфигурација земљишта;
- Супстанце које се користе;
- Технолошки услови под којима се врши рад;
- Извори опасности;
- Могуће интеракције наведених фактора.

Траса гасовода која се води по конструкцији моста мора бити изграђена у складу са Правилником о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 бар. На траси гасовода се не изграђују елементи који могу бити извор опасности (мерне станице, одушци и слично) тако да самим тим и не постоје зоне опасности.

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:

- Нови 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.
- 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.
- Техничко решење паралелног вођења и начина укрштања инфраструктурних водова који прелазе преко моста, усагласити са свим важећим прописима.
- Предвидети висок ниво квалитета животне средине, како би се могући негативни утицаји изградње и коришћења Новог моста на ближу и даљу околину свели на најмању могућу меру.
- 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 запријану 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 минералошко-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.
- 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.
- 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.
- За време извођења грађевинских радова потребно је обезбедити реализацију следећих мера ради смањења негативног утицаја на квалитет ваздуха:
 - Спречавање стварања и разношења прашине са откривених 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. Мера 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.
- 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 и 77/21).

Мере заштите вегетације у току изградње

- Сви вредни примерци дрвећа који се уклапају у новопројектоване зелене површине, сачувани су и интегрисани у пејзажно решење.
- Сви вредни примерци стабала који буду забележени након експропријације земљишта и стабла која се налазе ван ограда приватних поседа, морају бити евидентирани, и уколико просторне могућности то дозвољавају, интегрисани у новопројектовано решење.
- Примерци киселог дрвета такође треба да буду уклоњени због непланског ширења ове инвазивне врсте.
- Предуслов за здраву и неговану зелену површину је добро изабран садни материјал као и правилно руковање њиме у току садње.
- На месту новопројектоване петље на путу Београд-Панчево, налазе се стамбени објекти у приватном власништву чија су дворишта ограда. На биеколошкој основи обележена су вредна стабла беле и црне тополе. Због немогућности приступа приватном поседу, остаје да се валоризују по завршеној експропријацији земљишта.
- Пре отпочињања радова извођач је дужан да дефинише површине намењене озелењавању, преносом пројекта на терен ортогоналном методом.
- На терену постоје стабла која је потребно уклонити. Стабла претходно обележити према ознакама из Мануала валоризације (ознаке приказане на Ситуационом плану са биеколошком основом црвеном и плавом бојом). Плавом бојом

означени су примерци инванзивне врсте, киселог дрвета (Аилантхус алтиссима). Након уклањања стабала, потребно је утоварити дрвну масу у камионе и одвести на депонију.

- Земљани радови предвиђају фину нивелацију претходно припремљеног терена до ± 1 cm. У близини постојећих стабала која се задржавају вршити само ручни ископ како би се избегло оштећење корена, дебла или грана.
- Није дозвољено засипање постојећег дрвећа шутом као ни коришћење истог за качење заштитних ограда и сл.
- Приликом извођења земљаних радова и нивелације терена водити рачуна да коренов врат постојећих стабала мора остати на истој висини као пре почетка радова. У случају спуштања коте терена ово ће се обезбедити зидањем одговарајућих жардињера око стабала. Након ископчавања места садње вршити ископ земље.
- Све саднице дрвећа и шибља морају бити школоване, расаднички однеговане, виталне, без икаквих оштећења и обољења.
- Дрвенасте саднице морају бити са бусеном. Дрвенасте лишћарске саднице морају бити школоване, расаднички однеговане, правилног дебла и распореда грана. Саднице морају бити добро развијене, висине 3-3,5 m, треба да буду здраве и једре, правог дебла без деформација и оштећења у целокупној висини од врата корена до места гранања. Обим дебла на прсној висини (130 cm) треба да буде 12-14 cm.
- Око саднице формирати чанак од претходно ископаног земљишта који ће обезбедити правилно усмеравање воде приликом заливања. Терминални избојак мора бити добро развијен, без оштећења. Крошња саднице мора бити правилна.
- Саднице четинара морају бити карактеристичног хабитуса и боје. Бусен саднице треба да буде компактан, добро развијен, балиран, пречника око 50 cm. Висина саднице мора бити 2-2,5 m. Саднице шибља пре садње орезати, као и осушено корење прорасло кроз отворе на контејнеру. Коренов врат се поставља 2-3 cm више у односу на ниво на ком је био док је биљка била у контејнеру.
- Саднице шибља морају имати карактеристичан облик који одговара одређеној врсти, равномерно развијене крошње са најмање три основне гране, морају бити гајене у контејнеру у мешавини земљишта, никако у чистом тресету, надземног дела висине од 0,5-0,7 m.
- На местима предвиђеним за травњак, по завршетку садње дрворедних, четинарских садница и шибља, на плану озелењавања преко испланираног терена додати земљу до потребне коте терена (око 1 cm дебљине).
- На тако припремљеном терену извршити сетву траве машински, по мирном времену, без падавина и ветра, са смесом травног семена прилагођеном интензивној инсолацији, у количини од 50 gr/m². По извршеној сетви, семе утиснути у земљу гвозденим јежом, а потом поваљати ваљком и интензивно заливати до пуног поника траве.

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 реке Дунав, на земљиште, површинске и подземне воде, предвиђене су опште и техничке мере заштите:

- Атмосферска вода са коловоза и тротоара се сливницима уводи у шахтове кишне канализације који се налазе у банкинама пројектоване саобраћајнице.
- Вода са мостовских објеката се уводи преко мостовских сливника у овешане цевоводе, а затим у пројектовану кишну канализацију.
- Кишница на изливима у постојећу и планирану кишну канализацију третира се проточним коалесцентним уређајем који имају укупни ефекат пречишћавања угљоводоника до 40mg/l. Усвојена су три пречишћивача 15/150 и један пречистач 6/60.
- Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Банатска страна) гравитира ка постојећој црпној станици КЦС „Рева“ из које се потисним водом пречника Ø1350мм потискује у Дунав.
- Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Београдска страна) гравитира ка пројектованим колекторима пречника од Ø1000 до Ø1600.
- 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 77/21) и Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10).
- Учесталост чишћења сепаратора као и одвожење талоба, масти и уља, одредиће се током експлоатације објекта, и треба да се врши од стране надлежног предузећа. Уље и талог из сепаратора прикупљати и складиштити 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 и 77/21), 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 неодложно треба очистити.

Мере заштите ваздуха

Услед ефикаснијег одвијања саобраћаја не само за кориснике моста већ и све кориснике шире зоне доћи ће до уштеде у времену путовања и раздаљини коју корисници прелазе што директно утиче и на смањење емисије штетних гасова и уштеде у потрошњи горива. С обзиром на осавремењавање возног парка у будућности и значајне рестрикције у погледу квалитета издувних гасова, треба очекивати, смањење концентрација полутаната које потичу од одвијања саобраћаја.

Мере заштите од буке

У циљу заштите становништва за стамбене и друге осетљиве објекте код којих је прорачуном добијено да бука на најизложенијим фасадама прелази законски дозвољене нивое (табела 6.1.4-5) потребно је планирати и спровести мере заштите.

Мере заштите потребно је планирати и спроводити само за објекте у којима живе и бораве људи, односно објекте који су осетљиви на буку као што су дечији вртићи, основне и средње школе, факултети, домови здравља и болнице. Код објеката који

су осетљиви на буку приликом планирања и спровођења мера заштите треба водити рачуна о њиховом радном времену.

Мере заштите од саобраћајне буке могу се поделити у четири основне групе, и то: смањење буке на извору, смањење приликом распрострања буке, заштита од буке на месту имисије и економске мере и регулатива. Прва група представља примарне мере, док су остале три секундарне мере заштите од буке.

Смањење буке на извору због саобраћаја друмских возила може се постићи избором одговарајуће коловозне конструкције и њеним редовним одржавањем, обезбеђивањем непрекидног саобраћајног тока, смањивањем брзине кретања друмских возила и тд.

Мере за смањење распрострања буке обухватају коришћење разних баријера за заштиту од буке.

Заштита од буке на месту имисије треба примењивати у случајевима када мере за смањивање буке на извору и смањивања распрострања буке не дају очекиване резултате или се не могу применити. Дата мера заштите од буке обухвата коришћење звучно изолационих материјала приликом изградње, као и пројектовање које у обзир узима постојеће и будуће изворе буке.

Економске мере заштите морају бити праћене одговарајућом законском регулативом и могу обухватити накнаде за возила чија је бука већа од прописане, формирање цене горива, оснивање фондова чија су средства намењена за спровођење мера заштите од буке, истраживање и развој, и сл.

У инфроструктурним пројектима као основна мера заштите предвиђају се конструкције за заштиту од буке. Међутим, њихова примена у овом случају није оправдана, јер и после њихове примене већина, аке не и сви угрожени објекти и даље ће бити изложени нивоима буке који прелазе законски дозвољене границе. Ово је последица великог обима друмског саобраћаја на уличној мрежи града Београда.

Решавање проблема са буком у градском језгру захтева систематски приступ, јер решавање појединачних случајева не може довести до задовољавајућег решења. Систематски приступ обухватио би израду стратешких карата буке, конфликтних карата буке (утврђивање зона угрожених буком) и израду акционог плана који садржи све мере које би требало предузети на нивоу града са њиховим значајем са аспекта заштите од буке и динамиком примене.

На нивоу студије као предлог мера заштите од утицаја саобраћајне буке предлаже се коришћење порозног асфалта. Његова примена може да обезбеди снижавање нивоа буке од 2 до 4 dB у урбаним условима (смањење од 3 dB еквивалентно је двоструком повећању растојања између извора буке и пријемника). Негативне стране примене порозног асфалта су цена уградње, трајност и трошкови одржавања. Такође, детљније треба истражити његову ефикасност у условима малих брзина саобраћајног тока ($V \leq 50 \text{ km/h}$).

Као друга мера за њмањивае нивоа буке у урбаним условима издваја се регулисање брзине саобраћајног тока и њено смањивање на 40 km/h и/или 30 km/h. Смањивњем брзине са 50 km/h на 40 km/h ниво буке се смањује за 2,8 dB код лаких возила, односно за 2,1 dB код тешких возила. Смањивањем брзине са 40 km/h на 30 km/h ниво буке се смањује за 3,6 dB код лаких возила, односно за 2,7 dB код тешких возила. Негативне стране примене смањивања брзине огледа се у смањивању превозне и пропусне моћи предметне саобраћајнице.

Као додатну меру заштите од буке предвидети редовно одржавање коловозне конструкције. Сви прорачуни и анализе урађени су на основу претпоставке да је коловоз у добром стању и да се редовно одржава.

Мере заштите вегетације

- Нега и одржавање зелене површине траје од њеног настанка и она мора бити непрекидна како би ефекат био задовољавајући. У мере неге спада редовно заливање, окопавање, уклањање корова, прихрањивање, заштита у случају појаве штетних инсеката или гљивичних обољења.
- У току прве године након подизања зелене површине мере неге морају бити интензивније, посебно када је у питању заливање које мора бити редовно у сушнијим периодима године. У случају појаве штетних инсеката или болести, неопходно је спровести адекватну заштиту.
- Заливање травњака редовно изводити - до првог кошења свакодневно, а затим режим заливања прилагодити временским условима. Прво кошење обавити када трава достигне висину 10-15 cm.

Мере заштите фауне

С обзиром да се предметни радови изводе у просторном обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже на ком се налази међународно значајно подручје за птице, потребно је посебно издвојити и заштитити од деградације бару Реву, која се налази на левој обали Дунава источно од планираног моста, на удаљености од око 800 m и Заштићено станиште „Велико Блато“ које се налази на око 1000 m удаљености од планираног моста.

- 1) Уколико се у току извођења радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као склониште за гмизавце или друге животиње, максимално треба скратити време одлагања, а гмизавцима и другим животињама обезбедити несметан повратак у природу. Забрањено је њихово хватање и/или убијање.
- 2) Уколико се при уклањању високе вегетације уоче гнезда птица пречника преко 0,5 m, обавезно обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
- 3) Уколико се током припремних радова и радова на изградњи наиђе на активно гнездо са положом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
- 4) Крчење вегетације и уклањање станишних елемената који могу да послуже за гнежђење птица (појединачна стабла и жбунови), планирати пре периода гнежђења (септембар-март), како делови станишта који ће бити девастирани не би привлачили птице гнездарице и како би се смањио потенцијални конфликт између птица и активности на изградњи моста саобраћајних прикључака приступних саобраћајница.

- 5) При постављању осветљења, сноп светла усмерити тако да се избегне ефекат огледала, у циљу очувања фауне птица и других животиња у зони моста.
- 6) Електричне инсталације обезбедити на начин да се онемогући насељавање птица и слепих мишева и страдање истих у зони електричних инсталација.
- 7) По потреби предвидети постављање звучних и визуелних баријера у зони саобраћајнице преко моста у одговарајућој висини у циљу спречавања колизије птица и слепих мишева са саобраћајним средствима на мосту.
- 8) Баријере треба да су од материјала који не ствара ефекат огледала. Уколико је материјал баријера провидан, треба уградити силуете птица односно слепих мишева.

Мере заштите заштићених природних добара

Мере заштите унутар заштићених природних добара регулисане су законима и односе се на свако појединачно заштићено природно добро. Оне су подељене обзиром на различите степене заштите одређених делова сваког добра посебно. Заштићено станиште „Велико блато“, проглашено је заштићеним добром Одлуком града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 37/16).

У оквиру првог и другог степена заштите, за сва постојећа заштићена природна добра, део мера је следећи:

На целом подручју заштићеног добра забрањено је:

- изградња објеката,
- спровођење свих радова који би довели до промене водног режима,
- отварање позајмишта песка и осталих радова који би могли довести до промене морфологије терена и стабилности екосистема,
- употреба хемијских средстава,
- уношење алохтоних врста биљака и животиња,
- пошумљавање,
- сакупљање биљних и животињских врста,
- паљење треске и травног покривача,
- возња моторима и организовање трка,
- депоновање смећа и отварање депонија као и физичко и хемијско загађење,
- сви други видови угрожавања природних реткости и њихових станишта,
- палити ватру и сл.

Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-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 становништва

Предмет техничке документације је мост преко Дунава, који на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на десној обали преласком Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем је предвиђена преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина, док је веза са Вишњичком улицом пројектована као денивелисана раскрсница типа пола детелине. Денивелисане раскрснице повећавају безбедност одвијања саобраћаја и безбедност

локалног становништва. Техничком документацијом је обухваћено и проширење Вишњичке улице на деоници до Сланачког пута.

Иако није испуњен услов повезаности бициклическе мреже, односно не постоји бициклическа мрежа испред и иза моста, на самом мосту, на једној страни додата је стаза за бициклисте, а на другој стаза за пешаке, обе по 2,50 m ширине, тако да постоји могућност за ширење мреже бициклических стаза на овом потезу у будућности. Сагласно прописима додате су и сигурносне оgrade, тако да коначна укупна ширина моста износи 33,00 m.

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 Дунава код Аде Хује 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 близини моста, није потребно предвидети посебан мониторинг ваздуха.

9.2. Мониторинг отпадних вода и површинских вода

Мониторинг површинских вода за време извођења радова

За време извођења радова на изградњи моста у зони водотокова, потребно је спроводити мониторинг површинских вода 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). Узорке узимати узводно и низводно од зоне градилишта.

У узетим узорцима потребно је одредити следеће параметре:

- температуру ваздуха, температуру воде,
- барометарски притисак, боју,
- мирис,
- видљиве материје,
- таложиве материје (након 2h),
- ХПК,
- БПК₅,
- рН вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- електропроводљивост
- садржај тешких метала
- угљоводонични индекс (минерална уља од C₁₀-C₄₀).

Мониторинг отпадних вода и површинских вода у фази коришћења моста

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 Дунав,

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 објекта 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 2х),
- ХПК,
- БПК₅,
- pH вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- садржај тешких метала,
- електропроводљивост и
- угљоводонични индекс (минерална уља од C₁₀-C₄₀).

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 поменутих 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.

Планирана су 2 мерна места на реци Дунав, са леве и десне стране (места излива колектора атмосферске канализације).

У табели 9.2-1 су дата планирана места узорковања воде ради контроле квалитета вода реципијената пре и након упуштања вода са коловоза и отпадних вода. Ситуациони положај мерних места дат је у Графичком прилогу.

Табела 9.2-1 Планирана места узорковања воде ради контроле квалитета вода реципијената пре и након упуштања вода са коловоза и мерна места за праћење отпадних вода

Места мерења	Мерно место		Напомена
1/1	Излив на левој страни реке	Река Дунав	Узорковање се врши узводно од места излива и на самом месту излива вода са коловоза
1/2	Излив на десној страни реке		
PA_Krak 1-1 (SC3)	SEP 1-1		Узорковање се врши у шахтовима испред и иза сепаратора (ознака шахтова дата у првој колони)
PA_Krak 1-1 (C88)			
PA_Krak 1-2 (SC4)	SEP 1-2		Узорковање се врши у шахтовима испред и иза сепаратора (ознака шахтова дата у првој колони)
PA_Krak 1-2 (C83)			
PA_Krak 1-3 (SC10)	SEP 1-3		Узорковање се врши у шахтовима испред и иза сепаратора (ознака шахтова дата у првој колони)
PA_Krak 1-3 (SC53)			
PA_Krak 1-4 (SC22)	SEP 1-4		Узорковање се врши у шахтовима испред и иза сепаратора (ознака шахтова дата у првој колони)
PA_Krak 1-4 (SC67)			

9.3. Мониторинг буке

Потребно је предвидети мониторинг буке по завршетку изградње и пуштању пута у саобраћај који ће утврдити стварно стање нивоа буке, као и периодична контролна мерења за праћење нивоа буке у перспективи.

Индикатори стања нивоа буке

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 животnoj средини („Сл. гласник РС“, број 75/10). Приликом мониторинга буке обавезно је праћење следећих индикатора буке у животnoj средини:

- Еквивалентни континуални ниво звучног притиска (буке) $L_{Aeq,T}$ [dB],
- Мередавни еквивалентни ниво звучног притиска (буке) $L_{Raeq,T}$ [dB], и
- Резидуални ниво звучног притиска (буке) [dB].

Праћење осталих индикатора буке радити у складу са захтевима релевантне законске регулативе и стандарда. Период од 24 часа, у смислу ове уредбе, дели се на три референтна временска интервала: дан траје 12 часова (од 6 до 18 часова); вече траје 4 часа (од 18 до 22 часа); ноћ траје 8 часова (од 22 до 6 часова).

План мониторинга нивоа буке на основу утврђених параметара

Мониторинг нивоа буке у зони моста преко Дунава са приступним саобраћајницама одређен је на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животnoj средини („Сл. гласник РС“, број 75/10). Мерења мора да спроводи акредитована лабораторија са овлашћењем надлежног Министарства за мерење буке. Мерења вршити у складу са законски прописаним методама и стандардима за сваки параметар. На изабраним локацијама мерења спроводити два пута у току календарске године (летњи и зимски период) најмање једанпут у периоду од три године. На основу извршених мерења потребно је израдити Извештај о испитивању (мерењу). Извештаје о извршеним испитивањима (мерењима буке) у животnoj средини учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа.

Мониторинг буке треба спровести на четири (4) мерне тачке. Координате тачка за мониторинг буке и положај у односу на пут дати су у табели 9.3-1.

Табела 9.3-1 Основни подаци о мерним тачкама са њиховим положајем за мониторинг буке

Ознака мерне тачке	Адреса	Координате мерне тачке	
МТ 01	Романа Ролана бр. 43	20° 31' 51" И	44° 49' 08" С
МТ 02	Вишњичка бр. 128	20° 31' 36" И	44° 49' 07" С
МТ 03	Пут за Ада Хују ББ (тениски терени)	20° 31' 27" И	44° 49' 20" С
МТ 04	Игора Васиљева ББ	20° 31' 11" И	44° 50' 13" С

Мерења нивоа буке у циљу утврђивања нивоа буке на фасадама стамбених или других осетљивих објеката потребно је извршити у складу са одредбама стандарда ISO 1996. Висина мерних тачка одређује се у сваком појединачном случају посебно у зависности од спратности објекта. Мерења извршити испред предметних објеката (отворен простор) и у референтном стану (затворен простор). Свако појединачно мерење потребно је спровести у непрекидном трајању од најмање 24 часа.

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 и/или вибрација у односу на већ утврђена, као и нова прекорачења инвеститор, односно надлежна институција је дужна да поступи у складу са добијеним резултатима.

9.4. Мониторинг фауне

Ради евидентирања евентуалног негативног утицаја ново изграђеног моста на фауну птица (првенствено у виду директног страдања од колизије са инсталацијама, инфраструктурним елементима и возилима) потребно је спровести мониторинг ових група у фази изградње и након пуштања моста у функцију како би се евидентирало потенцијално страдање и предузеле мере на његовом спречавању или смањењу.

Неопходно је извршити праћење броја јединки циљних врста као и број страдалих животиња. Ови параметри утврђују се мониторингом и благовремено се достављају Заводу за заштиту природе где експерти за одређене области, у виду извештаја, доносе закључак да ли одређени подаци добијени мониторингом, у значајној мери утичу на промену бројности или других особина популације одређене циљне групе или не. У случају да је извештај негативан, примењују се додатна праћења како за откривање узрока тако и предузимање додатних мера.

Организација задужена за одржавање пута врши мерење. Особа која ће вршити ово мерење треба да се, од стране стручних лица, едукује за ову врсту посла. То не мора да буде особа са посебним високостручним образовањем, али уз неопходну обуку као и уз отворену сарадњу са стручним лицима, ову врсту посла може да адекватно обавља.

10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ

Проблематика заштите животне средине анализирана је у склопу студије-Студије о процени утицаја на животну средину изградње моста преко реке Дунава код Аде Хује. 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.

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 Дунав код Аде Хује.

Шире гравитационо подручје утицаја изградње моста преко реке Дунав код Аде Хује на становништво, обухвата Град Београд. Београд је организован у 17 градских општина где на територији од 3.234 km² живи према процени из 2017. год. 1.687.132 становника, односно 522 становника/km². У шире гравитационо подручје овог моста спадају и општине у ширем региону тј. све оне које имају потребу да користе предметни мост али и Спољну магистралну тангенту (СМТ), те ту спадају и општине које се налазе дуж Зрењанинског и Панчевачког пута, општине дуж СМТ-а и многе друге које ће користити СМТ након њене комплетне изградње.

Према Условима добијеним од ЈКП "Београдски водовод и канализација", Служба за развој, за потребе издавања Локацијских услова за изградњу моста на Дунаву (код Аде Хује), 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), предметна локација – траса саобраћајнице и моста преко Дунава код Ада Хује, се налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта.

Предметна саобраћајница се налази у оквиру еколошке мреже Републике Србије, односно еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) укључујући и бару Рева, значајно подручје за птице под називом „Ушће Саве у Дунав“, а у близини је и заштићено станиште „Велико блато“.

Од осталих врста фауне предметно подручје насељавају синантропне врсте животиња (осим птица, сисари мале и средње величине), као и неколико врста водоземаца и гмизаваца).

Према условима које је издао Завод за заштиту природе Србије у Решењу под 03 бр. 021-3748/2, дана 06.12.2021. године подручје на којем се планира изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Међутим, налази се у просторном обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ и еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) еколошке мреже Републике Србије. Такође, планирана траса моста се налази на 1000 m удаљености од Заштићеног станишта „Велико блато“ и на 800 m удаљености од баре Реве, подручја која су такође у обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“. 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.

Увидом у јавно доступне податке Завода за заштиту споменика културе Београда као и Републичког завода за заштиту споменика културе, може се констатовати да се на предметном подручју не налазе заштићена културна добра која би могла бити угрожена изградњом новог моста преко Аде Хује.

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 моста преко реке Дунав код Аде Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице. Положај новог моста преко реке Дунав је дефинисан планском документацијом и Локацијским условима. Разматрана су два сценарија саобраћајне мреже са „са пројектом“ и „без пројекта“.

Ради анализе постојећег квалитета површинских вода за 2020. годину, коришћени су подаци преузети из Извештаја "Резултати испитивања квалитета површинских вода за 2020. годину" са web странице Агенције за заштиту животне средине (http://www.sepa.gov.rs/download/KvalitetVoda_2020.pdf). Анализом резултата квалитета воде реке Дунав, на профилу Земун (координате: 4967404; 7453896), утврђено је да следећи параметри одступају од прописаних граничних вредности загађујућих супстанци за II класу површинских вода: растворени кисеоник (III), укупни фосфор (III), гвожђе (укупно) (III), манган (III). Од приоритетних и приоритетних

хазардних супстанци, од прописаних граничних вредности, одступају: Pb-раст 1х(III/IV), ендосулфан 1х(V).

Мониторинг квалитета површинских вода на територији Београда спроводи Градски завод за јавно здравље, у сарадњи са Секретаријатом за заштиту животне средине, више од 40 година а ту је обухваћена и река Дунав. Мониторинг квалитета воде на реци Дунав се врши на профилима: Батајница и Винча. У циљу анализе постојећег квалитета површинских вода у истраживаном подручју, анализирани су резултати физичко-хемијских и микробиолошких параметара реке Дунав, преузети из публикације "Извештај о контроли квалитета река и канала на територији Београда за 2020. годину". Према резултатима теренских и лабораторијских испитивања, од 35 узорка воде реке Дунава узетих 2020. године, према свим испитаним параметрима I и II класи квалитета површинских вода није одговарао ни један анализирани узорак, III класи је одговарало 17 узорка (48,57%), IV класи је одговарало 15 узорка (42,86%) и V класи је одговарало 3 узорака (8,57%). Забележена одступања од I и II класе квалитета су код 13 узорка (37,14%) били последица одступања појединих физичко-хемијских, хемијских и микробиолошких параметара и код 22 узорака (62,86%) је дошло до одступања само појединих микробиолошких параметара.

У оквиру поглавља опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину анализирани су могући утицаји изградње новог моста преко реке Дунав код Аде Хује на животну средину користећи дефинисану методологију, истражена је проблематика буке, аерозагађења, загађења вода, загађења земљишта, утицаја на флору и фауну, природно и културно наслеђе, становништво, намену и коришћење површина 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 као и током његове експлоатације. 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 не само за кориснике моста већ и све кориснике шире зоне доћи ће до уштеде у времену путовања и раздаљини коју корисници прелазе што директно утиче 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.

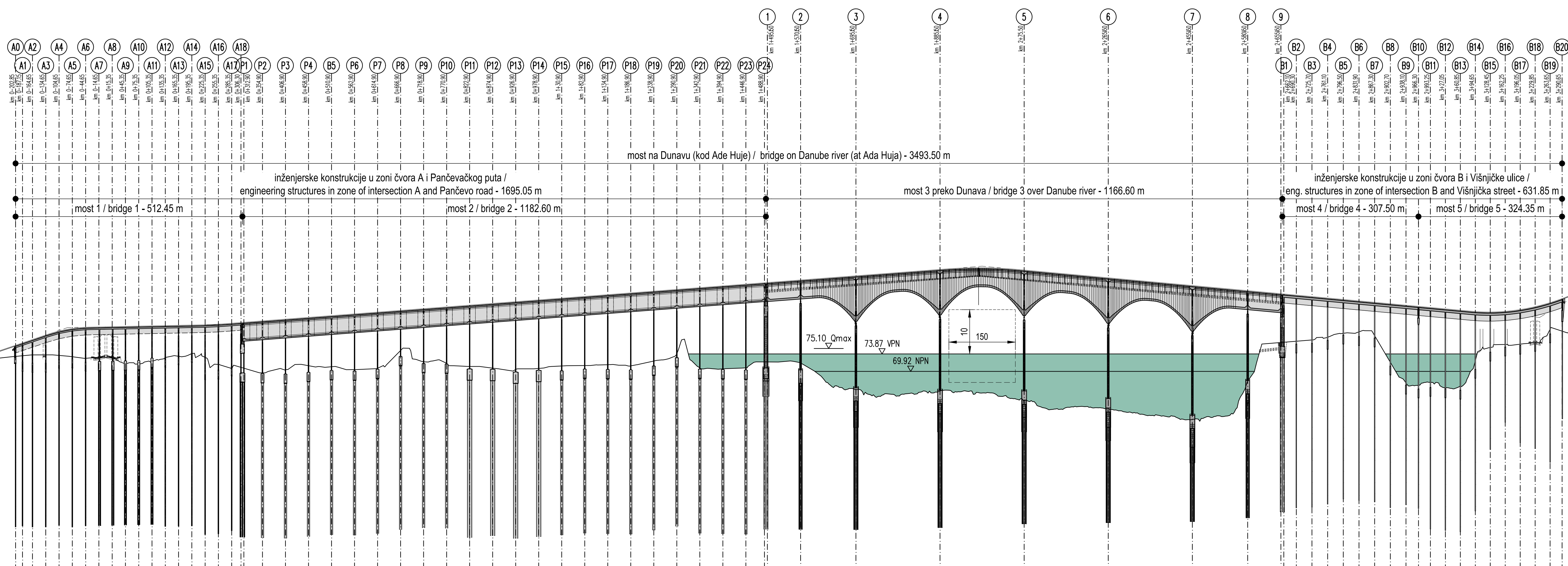
Утицаји изградње и експлоатације новог моста преко Дунава код Аде Хује на квалитет животне средине (подземних и површинских вода, нивоа буке и фауну) ће бити комплетно контролисани спровођењем предвиђеног мониторинга који је дат у оквиру поглавља 9. предметне Студије.

11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ

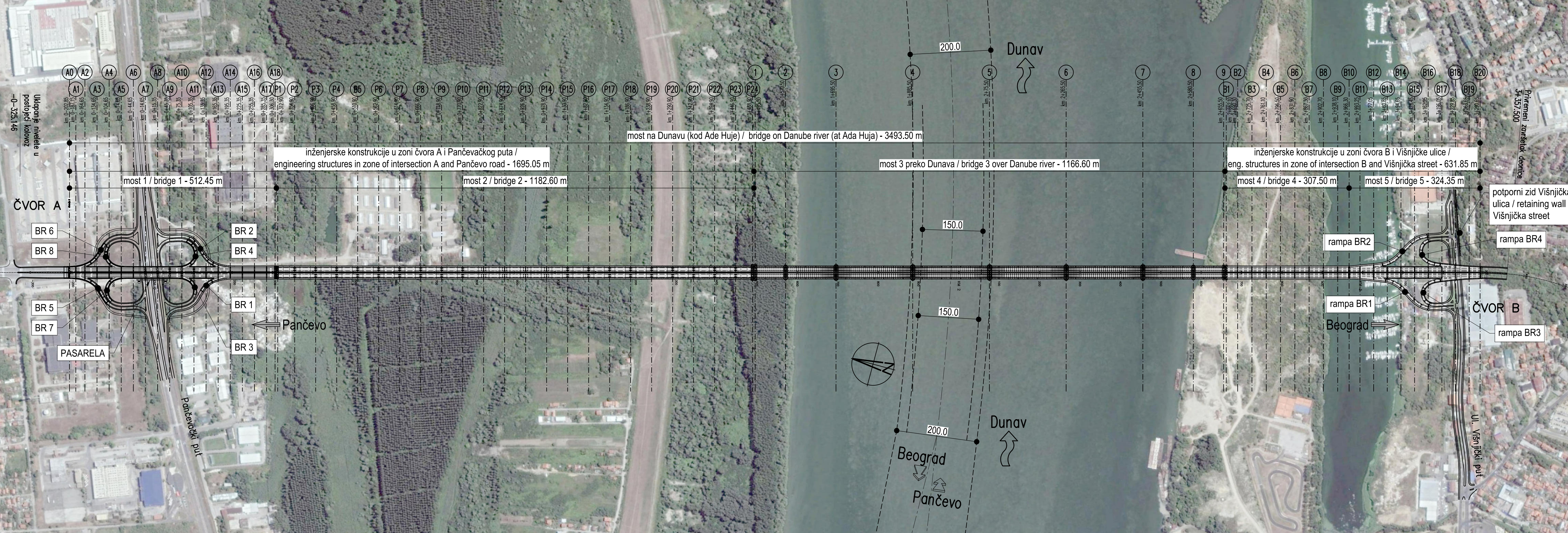
При изради Студије о процени утицаја на животну средину, мултидисциплинарни тим Саобраћајног института ЦИП који је учествовао у изради, није наишао на посебне препреке и тешкоће.

IV ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

razmera/scale 1:5000/500

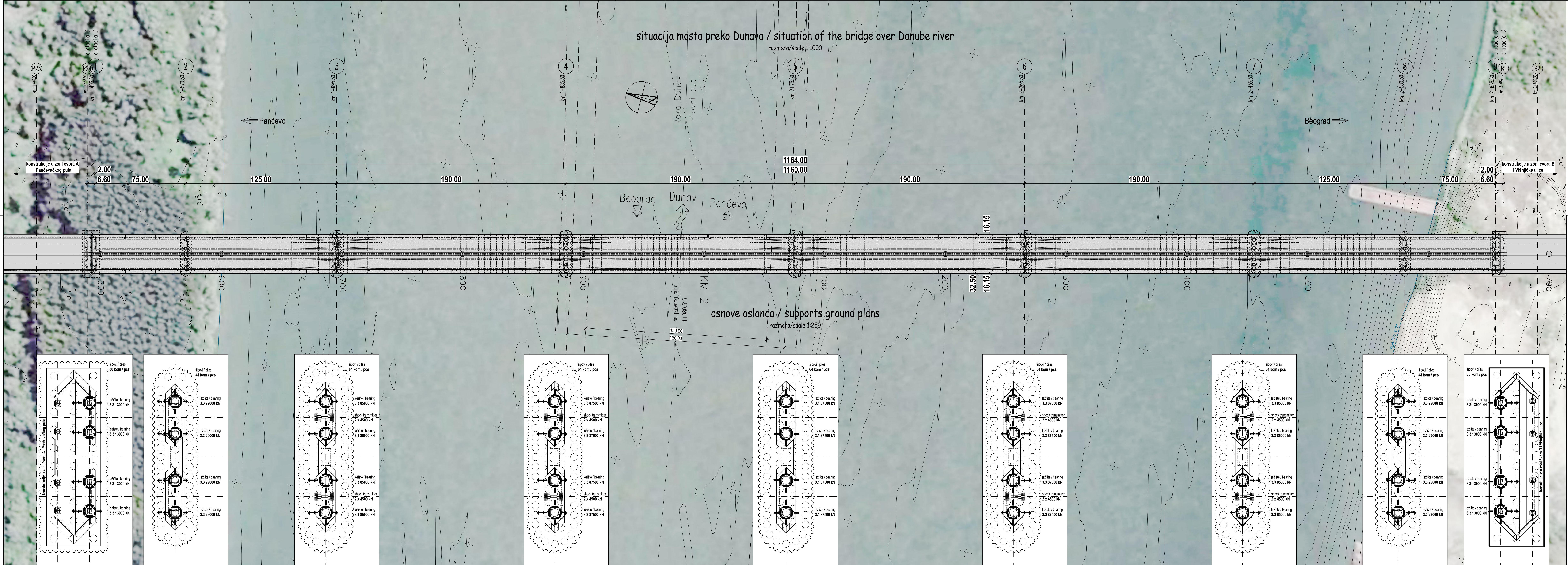


razmera/scale 1:5000



most na Dunavu / bridge on Danube (Ada Huja)			
KONSTRUKCIJA STRUCTURE	dužina konstrukcije structure length [m]	širina konstrukcije structure width [m]	površina konstrukcije structure area [m ²]
most od osovine 1 do 9 bridge from axis 1 to 9	L _{desno / right} = 1.166,60 L _{levo / left} = 1.166,60	B _{desno / right} = 16,15 B _{levo / left} = 16,15	A _{desno / right} = 18.840,6 A _{levo / left} = 18.840,6
most od osvine P1 do P24 bridge from axis P1 to P24	L _{desno / right} = 1.182,60 L _{levo / left} = 1.182,60	B _{desno / right} = 16,15 B _{levo / left} = 16,15	A _{desno / right} = 19.099,0 A _{levo / left} = 19.099,0
most od osvine A1 do A18 bridge from axis A1 to A18	L _{desno / right} = 512,45 L _{levo / left} = 512,45	B _{desno / right} = 16,15 i 14,90 B _{levo / left} = 16,15 and 14,90	A _{desno / right} = 8.438,8 A _{levo / left} = 8.484,4
rampa / ramp BR 1 (A)	L = 35,21	B = 9,69	A _{BR1(A)} = 341,2
rampa / ramp BR 2 (A)	L = 87,31	B = 9,69	A _{BR2(A)} = 846,4
rampa / ramp BR 3 (A)	L = 35,32	B = 8,48	A _{BR3(A)} = 299,6
rampa / ramp BR 4 (A)	L = 70,31	B = 8,48	A _{BR4(A)} = 596,3
rampa / ramp BR 5 (A)	L = 65,42	B = 8,48	A _{BR5(A)} = 554,8
rampa / ramp BR 6 (A)	L = 58,31	B = 8,48	A _{BR6(A)} = 494,5
rampa / ramp BR 7 (A)	L = 53,72	B = 8,48	A _{BR7(A)} = 455,6
rampa / ramp BR 8 (A)	L = 43,31	B = 8,48	A _{BR8(A)} = 367,3
pasarela	L = 56,30	B = 3,60	A _{pasarela} = 202,7
most od osvine B10 do B10 bridge from axis B1 to B10	L _{desno / right} = 307,50 L _{levo / left} = 307,50	B _{desno / right} = 16,15 B _{levo / left} = 16,15	A _{desno / right} = 4.966,1 A _{levo / left} = 4.966,1
most od osvine B10 do B20 bridge from axis B10 to B20	L _{desno / right} = 324,35 L _{levo / left} = 324,35	B _{desno / right} = 16,15 i 14,90 B _{levo / left} = 16,15 and 14,90	A _{desno / right} = 5.629,5 A _{levo / left} = 5.613,9
rampa / ramp BR 1 (B)	L = 126,05	B = 9,73	A _{BR1(B)} = 1.257,6
rampa / ramp BR 2 (B)	L = 135,08	B = 9,73	A _{BR2(B)} = 1.314,4
rampa / ramp BR 3 (B)	L = 103,07	B = 8,48	A _{BR3(B)} = 874,1
rampa / ramp BR 4 (B)	L = 108,75	B = 8,48	A _{BR4(B)} = 922,2
		A _{ukupno / total}	122.504,5

 <p>DB INŽENJERING</p>  <p>www.ponting.si</p>	<p>Grad Beograd, Sekreterijat za komunalne i stambene poslove Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda City of Belgrade, Belgrade land development public agency</p>	<p>Naziv objekta / Object name: Most na Dunavu (kod Ade Huje) Bridge on Danube river (at Ada Huja)</p> <p>Oznaka i naziv druge projekta / Sign and name of project part: 2/1/1 - Most preko Dunava 2/1/1 - Bridge over Danube river</p>	<p>IDP Identični projekat Identical project</p>
<p>Projekat (konzorijum) / Designer (joint venture):</p>	<p>Oznaka vrste tehničke dokumentacije / Design level:</p>	<p>Odpisani projekat / Main designer:</p> <p>Gođko Bobera, dipl. grad. inž. dr. Viktor Markelj, univ. dipl. grad. inž.</p>	<p>Brg. kancel. / Licence no.:</p> <p>310 A286 04 310 P748 18</p>
 <p>CRAMS</p>	<p>Projekat / Designer:</p> <p>Dušan Rožić, univ. dipl. grad. inž. Jermi Maher, univ. dipl. grad. inž. Mihail Marinčić, dipl. grad. inž.</p>	<p>Brg. kancel. / Licence no.:</p>	<p>Brg. oznaka / Drawing no.: 2/1/1.1</p>
<p>Naziv skupa / Drawing:</p> <p>Pregledna situacija i pregledni uzdužni presek mosta na Dunavu (kod Ade Huje) General layout and general longitudinal section of the bridge on Danube river (at Ada Huja)</p>		<p>Razmera / Scale: 1:5000, 5000/500</p>	<p>Datum / Date: November 2019</p>



MATERIJALI / MATERIALS					
ELEMENT	BETON CONCRETE (BAF 87)	BETON CONCRETE (EN 206-1:2000)	KLASA UPOTREBE EXPOSITION CLASS	BETONSKI ČELIK CONCRETE STEEL	ZAŠTITNI SLOJ CONCRETE COVER
podbeton lean concrete	MB15	C 12/15	X0	----	----
podvodni beton underwater concrete	MB15	C 12/15	X0	----	----
šipovi piles	MB40, V10	C 30/37	XC2	B 500 B	9.0
naglavnice pile caps	MB40, V10, M150	C 30/37	XC4, XD1, XF2, PV-II	B 500 B	5.0
stubi piers	MB40, V10, M150	C 30/37	XC4, XD1, XF2, PV-II	B 500 B	5.0
ležišni kvadri bearing blocks	MB60, V10, M150	C 50/60	XC4, XD1, XF2, PV-II	B 500 B	4.5
nosna konstrukcija superstructure	MB50, V10, M150	C 40/50	XC4, XD1, XF2, PV-II	B 500 B	4.5
pešačke staze pavement and edge fascia	MB40, V10, M150 *	C 30/37 *	XC4, XD3, XF4, PV-II	B 500 B	4.5
prednapregnuti kablovi prestressed cables	f _{py} / f _{pk} = 1670 / 1860 MPa (Ø 15.7 mm)				10.0

* sa agensom za aeraciju / with aerating additive
armatura / reinforcement - visoko duktilna / high ductile
prednapregnuti čelik / prestressed steel - relaksacija < 2.5% / relaxation < 2.5%

Konačne dimenzije prema statičkim i tehnološkim uvjetima izvedbenog projekta !
Final dimensions up to static and technological requirements of detailed design !

Investitor / Investor:

Grad Beograd, Sekretarijat za komunalne i stambene poslove
Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda
City of Belgrade, Belgrade land development public agency

Naziv objekta / Object name:

Most na Dunavu (kod Ade Huje)
Bridge on Danube river (at Ada Huja)

Oznaka / naziv dela projekta / Sign and name of project part:

2/1/1 - Most preko Dunava
2/1/1 - Bridge over Danube river

Projekat / (arhizacijom) / Designer (post vertum):

DB INŽENJERING

Oznaka vrste tehničke dokumentacije / Design level:

IDP
IDP
Preliminary design

Odgovorni projektant / Main designer:

Duško Bobera, dipl. građ. inž.
dr. Viktor Markelj, univ. dipl. građ. inž.

Projekat / Designers:

Dušan Rožić, univ. dipl. građ. inž.
Jelena Maheć, univ. dipl. građ. inž.
Mihail Marinić, dipl. građ. inž.

Naziv crteža / Drawing:

Situacija mosta preko Dunava sa osloncima
Situation of the bridge over Danube river with supports

Broj licence / License no.:

310 A286 04
310 P748 18

Broj crteža / Drawing no.:

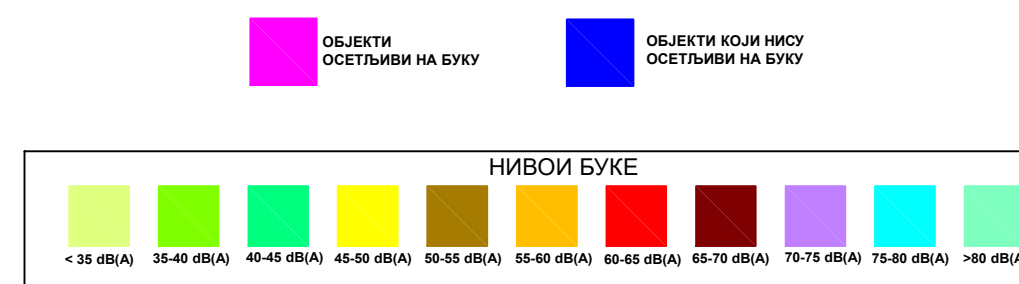
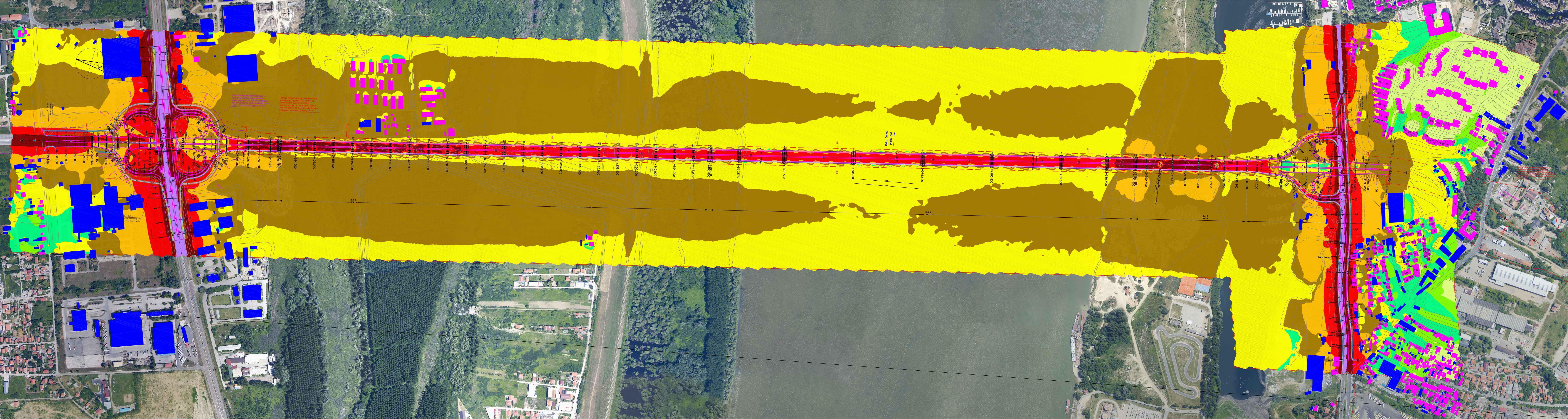
2/1/1.2

Razmera / Scale:

1:1000, 250

Datum / Date:

Novembar 2019



03		
02		
01		
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.slscip.co.rs		
Организациона јединица: ЗАВОД ЛАБ		
Руководилац израде Студије: г-р Гораци Александар Милошевић, дипл.инж.	Иницијатор / Научилац пројекта: ДИРЕКЦИЈА ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗНАЊИШЕ ИНТЕРНА СЛУЖБА ЗА ПРОЈЕКТОвање	
Израда карте БУК: Александар Гајић, дипл.инж.	Објект: Мост преко Дунава (код Аде Хује)	
Сарадници: Наташа Росић, хем.тех.	Део пројекта: Студија утицаја на животну средину	
Руководилац организационе јединице: г-р Гораци Александар Милошевић, дипл.инж.	Цртеж: МАПЕ БУКЕ без примена израде мапе од БУКЕ Слика:	Размера: 1:2500
Врста техничког документа: СТУДИЈА	Датум: 2022	Цртеж бр: 2022-937-ЛАБ-103

V ПРИЛОЗИ



Република Србија

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број предмета: ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021

Заводни број: 350-02-02033/2021-07

Датум: 16.12.2021.год.

Београд, Ул.Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву **Града Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, из Београда, Врачар, ул. Његошева бр. 84** за издавање локацијских услова, на основу члана на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), члана 23. и 24. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53, а у вези са чланом 133. тачка 5. и 14. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12 – одлука УС, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ број 35/15, 114/15, 117/17 и 115/2020), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 68/19), у складу са ПДР-ом Спољне магистралне тангенте (СМТ) – I фаза, од Панчевачког пута (км 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стациожа км 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Сл.лист града Београда“ бр. 24/13), и ПДР-ом за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута – Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута –М24.1 до Панчевачког пута –М1.9.) („Сл.лист града Београда“, бр.24/10) и решења министра број 119-01-113/2021-02 од 18.05.2021. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I За потребе изградње моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, чији су бројеви катастарских парцела дати у списку у Прилогу локацијских услова потребни за израду Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење, у складу са Генералним планом Београда до 2021.год, ПДР Спољне магистралне тангенте (СМТ) – I фаза, од Панчевачког пута (км 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стациожа км 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Сл.лист града Београда“ бр. 24/13), и ПДР за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута – Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута –М24.1 до Панчевачког пута –М1.9.) („Сл.лист града Београда“, бр.24/10).

Тип објекта: Мост

Категорија објекта: Г

Класификациони број објекта: 211121, 211122, 214101 и 214102.

Постојеће стање:

Мост преко Дунава на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на београдској обали реке Дунав преласком Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем (км 0+000.00 СМТ-а = км 20+163.81 Северне тангенте) предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелсане раскрснице типа детелина (чвор А), док је веза за везу са Вишњичком улицом (км 3+229.840) предвиђена денивелсана раскрсница типа пола детелине (чвор Б)

II ПЛАНИРАНА НАМЕНА:

Грађевинско земљиште у оквиру границе плана обухвата површине јавних намена.

У планираном стању површине јавних намена су: саобраћајне површине, зелене површине, површине за инфраструктуру и водене површине (река Дунав и канали).

III ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА ИЗ ПЛАНСКОГ ДОКУМЕНТА

Траса саобраћајнице СМТ–I фаза почиње на укрштају са трасом Панчевачког пута у оквиру денивелсане раскрснице типа детелине (чвор А).

Према уредби о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“, број 14/2012) Панчевачки пут је Државни пут IА реда број 3 (државни пут I реда – магистрални пут М-1.9).

Денивелсани укрштај Државног пута IА реда број 3 и СМТ, у даљем пројектовању, мора бити усклађен са Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута („Службени гласник РС“, број 50/2011). Овај

денивелисани укрштај се налази између чворова Панчевачког пута: чвора 0019 Београд (Крњача) на km 10+351 и чвора 1.064 Сибница на km 17+702, а на оквирној стационажи на km 12+467.

Планиран је наставак саобраћајнице СМТ на север ка будућој саобраћајници Северна тангента. Саобраћајница Северна тангента и поменути денивелисана раскрсница саобраћајница Северна тангента и СМТ– I фаза са Панчевачким путем, типа детелине, обрађена је ПДР за саобраћајницу Северна тангента, од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута – Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута-М 24.1. до Панчевачког пута – М 1.9. („Службени лист града Београда”, број 24/10).

Од укрштаја са Панчевачким путем траса СМТ се пружа ка Дунаву и налази се на мостовској конструкцији, што је последица захтева за високом нивелетом ради прелаза преко Панчевачког пута и Дунава, али и слабо носивог и плављеног тла који не би издржао оптерећење од високог насипа.

По доласку до обале Дунава, траса премостује реку Дунав мостовском конструкцијом.

У складу са захтевима пловности, обезбеђен је захтевани пловни пут и по ширини и по висини слободног профила пловног пута.

Пловни пут захтеване ширине је 200 m и висине слободног профила од 10,0 m изнад НВПН.

Преласком на десну обалу траса премостује Аду Хују и Вишњичку улицу са којом је повезана денивелисаном раскрсницом типа пола детелине (чвор Б).

По преласку Вишњичке улице, траса се усмерава ка Сланачком путу, са којим такође има денивелисани укрштај типа пола детелине (чвор Ц).

Директни приступи са околних садржаја на трасу СМТ– I фаза нису дозвољени осим оних планираних овим планом и на начин приказан у одговарајућем графичком прилогу. Планом је аналитички дефинисана граница у оквиру које је дато техничко решење трасе саобраћајница. На овај начин је омогућено да се даљом разрадом решења трасе, кроз техничку документацију, унапреде поједина решења дата у плану (у оквиру дефинисане границе) у циљу побољшања саобраћајних ефеката и рационализације трошкова изградње планираних саобраћајница.

Подужни профили

Сви елементи у подужном профилу трасе саобраћајнице СМТ-I фаза, као и на рампама у петљама су у оквирима граничних елемената или су повољнији од истих. Подужни нагиби се крећу у границама 0.8%-6.0%.

Трасе новопроектованих саобраћајница у ситуационом и нивелационом плану прилагодити терену и котама ободних изведених саобраћајница са примереним падовима.

Нивелационо решење новопланираних саобраћајница одредити на основу детаљног геодетског снимка терена и ускладити са већ изграђеном физичком структуром.

Одводњавање решити гравитационим отицањем површинских вода односно подужним и попречним падом саобраћајница, у систем затворене кишне канализације.

Коловозну конструкцију новопроектованих саобраћајница и саобраћајних површина предвиђених за реконструкцију утврдити сходно рангу саобраћајнице, оптерећењу, као и структури возила која ће се њоме кретати, у складу са важећим прописима.

Коловозни застор треба да је у функцији садржаја попречног профила саобраћајнице, подужних и попречних нагиба, као и начина одводњавања.

Површинску обраду тротоара планиранти са завршном обрадом прилагођеној пешачким кретањима и меродавном оптерећењу (асфалт бетон или префабриковани елементи). Пешачке прелазе изводити са упуштеним ивичњацима како се не би ометала кретања инвалидних лица.

ВОДОВОДНА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

Трасе цевовода морају бити у јавној површини планираних и постојећих саобраћајница

КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА И ВОДОПРИВРЕДА

Положај планиране уличне канализације је у коловозу постојећих и планираних саобраћајница.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

Планиране електроенергетске водове изградити подземно, у профилима постојећих и планираних саобраћајница.

Постојеће водове који су у колизији са планираним објектима и саобраћајницама изместити на нову локацију или их уклонити.

Све слободне и саобраћајне површине опремити инсталацијама јавног осветљења тако да се постигне средњи ниво луминанције од 0,6 - 1 cd/m², а да при том однос минималне и максималне луминанције не пређе однос 1:3.

Планиране подземне електроенергетске водове поставити у рову дубине 0,8 m и ширине у зависности од броја електроенергетских водова.

На местима где се очекују већа механичка напрезања тла, електроенергетске водове поставити у кабловску канализацију или заштитне цеви као и на прелазима испод коловоза саобраћајница.

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

Планирану тк канализацију поставити подземно у тротоару или слободној површини. Цеви за тк канализацију полагати у рову преко слоја песка дебљине 0,1 m. Дубина рова за постављање телекомуникационе канализације у тротоару је 1,10 m а у коловозу 1,30 m. На местима где су постојеће тк инсталације угрожене изградњом планираних објеката изместити их на безбедно место.

IV ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

Предмет пројектне документације је израда идејног решења (за потребе прибављања локацијских услова), идејног пројекта и студије оправданости моста на Дунаву код Аде Хује.

Решење саобраћајница:

Нормални попречни профили:

Спољна магистрална тангента

- СМТ – деоница на терену:

- Возне траке тв.....	$2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00 \text{м}$	
- Ивичне траке ти	$2 \times (2 \times 0.50) = 2.00 \text{м}$	
- Средњи разделни појас тр	$1 \times 3.00 = 3.00 \text{м}$	
- Банкине б	$2 \times 2.00 = 4.00 \text{м}$	УКУПНО:
.....	30.00м	

Рампе денивелисаних укрштаја:

- На делу двосмерне рампе:

- Ширина коловоза тв	$2 \times 6.00 = 12.00 \text{м}$	
- Средњи разделни појас тр	$1 \times 2.00 = 2.00 \text{м}$	
- Банкине/ тротоари	$2 \times 2.00 = 4.00 \text{м}$	УКУПНО:
.....	18.00м	

- На делу једносмерне рампе:

- Ширина коловоза тв	6.00м - Банкине/ ревизионе стазе/ограде	
.....	$2.00 + 0.48 = 2.48 \text{м}$	УКУПНО:
.....	8.48м	

Остали путеви и улице:

- Новопројектована Вишњичка улица у зони укрштаја са СМТ-ом:

- Возне траке тв	$2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 7.00 = 14.00 \text{м}$	- Средњи разделни појас тр
.....	$1 \times 7.00 = 7.00 \text{м}$	- Тротоари
.....	$2 \times 3.00 = 6.00 \text{м}$	- Банкине б
.....	$2 \times 0.50 = 1.00 \text{м}$	УКУПНО:
.....	28.00м	

- Панчевачки пут испред и иза чвора А:

- Возне траке тв	$2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00 \text{м}$	- Средњи разделни појас тр
.....	4.5м - Зелени појас	
.....	$2 \times 3.00 = 6.00 \text{м}$	- Тротоари
.....	$2 \times 2.50 = 5.00 \text{м}$	- Банкине б
.....	$2 \times 0.50 = 1.00 \text{м}$	УКУПНО:
.....	36.50 м	

- Панчевачки пут у зони чвора А ван аутобуских стајалишта:

- Возне траке тв	$2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00 \text{м}$	- Средњи разделни појас тр
.....	4.5м - Зелени појас	
.....	$2 \times 5.00 = 10.00 \text{м}$	- Пратећа саобраћајница
.....	$2 \times 6.00 = 12.00 \text{м}$	- Банкине б
.....	$2 \times 2.00 = 4.00 \text{м}$	УКУПНО:
.....	51.50 м	

- Панчевачки пут у зони чвора А на аутобуским стајалиштима:

- Возне траке тв	$2 \times (3 \times 3.50) = 2 \times 10.50 = 21.00 \text{м}$	- Средњи разделни појас тр
.....	4.5м - Зелени појас	
.....	$2 \times 5.00 = 10.00 \text{м}$	- Пратећа саобраћајница
.....	$2 \times 6.00 = 12.00 \text{м}$	- Аутобуска стајалишта
.....	$2 \times 3.00 = 6.00 \text{м}$	- Перони за путнике

.....2x2.50= 5.00м - Банкине б
 2x0.50= 1.00м УКУПНО:
 59.50 м

Денивелисане раскрснице

На траси СМТ-а, као магистралној саобраћајници пројектовани су само укрштаји ван нивоа.

На потезу који је предмет овог пројекта предвиђене су следеће денивелисане раскрснице:

- Чвор А - укрштање СМТ-а са Панчевачким путем. На стационажи Северне тангенте км 20+163.80 траса се укршта са Панчевачким путем где се повезује са трасом Спољне магистралне тангенте. Веза Северне тангенте (км 0+000.00) и Панчевачког пута (км 12+467.35) планирана је као денивелисана раскрсница типа детелине. Петља садржи укупно 8 везних рампи: 4 директне за десна скретања и 4 индиректне за лева скретања. Број грађевинских нивоа планиране петље је 2, број мостова 1, а заузетост простора износи око 6,0 ха.

На овом месту је тренутно изграђена трокрака површинска раскрсница СМТ-Север са Панчевачким путем.

- Чвор Б - укрштање СМТ-а са улицом Вишњички пут.. На стационажи СМТ-а км 3+229.840 осовина СМТ-а се укршта са осовином Вишњичког пута. Веза СМТ-а и Вишњичког пута (км 0+232.888) планирана је као денивелисана раскрсница типа пола детелине. Петља садржи укупно 4 везне рампе: 2 директне за десна скретања и 2 индиректне за лева скретања. Број грађевинских нивоа планиране петље је 2, број мостова 1, а заузетост простора износи око 4,0 ха.

Чвор А се може посматрати као денивелисана раскрсница изван непрекидно изграђеног градског подручја односно у прелазној зони између ванградског подручја и подручја непрекидне изграђености урбаних целина, док се чвор Б може посматрати као денивелисана раскрсница у градском подручју.

Мост преко Дунава

Целокупна дужина моста износи 3478 м, ширина је 32.50 м (3480 м x 32.5м =113.035 м²).

Мост ће због своје величине бити веома уочљив у простору, нарочито гледајући из правца Панчевачког моста и са пловног пута (Дунав). Исто тако ће бити уочљиви приступни путеви са самог терена и обале рукавца.

Мост је састављен из више јединица:

1. Мост 1: Раскрсница А код Панчевачког пута
2. Мост 2: Приступни мост на левој обали Дунава
3. Мост 3: Главни мост преко Дунава
4. Мост 4: Мост преко Аде Хује и рукавца
5. Мост 5: Раскрсница Б код Вишњичке улица

Разматрано је више варијанти моста. Приказане варијанте мостова се разликују само у решењу главног моста преко Дунава, на преосталом делу дата решења су оптимум у смислу сигурности, функционалности и економичности.

За наставак пројектовања усвојена је варијанта гредни мост са главним распонима 4 x 180 м.

Обавезни елементи геометрије моста

Траса и нивелета

Осовина моста је у правцу, а нивелета се симетрично подиже са 0,95 % преко пловног пута, а затим спушта са истим нагибом 0,95 %. Изнад пловног пута вертикална кривина износи $R_v = 5.000 \text{ m}$. Хоризонтални елементи раскрсница одговарају брзини 40 км/х и детаљно су описани у техничком извештају за саобраћајницу, што важи и за вођење пешака и бициклиста.

Саобраћајни профил

Карактеристични попречни профил на саобраћајници СМТ на терену (ван моста) износи:

Возне траке	тв	.....	2x(3x3.50)=2x10.50=21.00м	Ивичне траке	ти
.....	.....	2x(2x0.50)=	2.00м	Средњи разделни појас	тр
.....	.....	.....	1x3.00=3.00м	Банкине	б
.....	.....	.....	2x2.00=	4.00м	УКУПНО:
.....	.....	.....	30.00м		

На мосту се стриктно прате ширине за саобраћајнице, на једној страни додата је стаза за бициклисте, а на другој стаза за пешаке, обе по 2,50 м ширине. Сагласно прописима додате су и сигурносне ограде, тако да коначна укупна ширина моста износи 32.50 м.

Карактеристични попречни профил на саобраћајници СМТ на мосту износи:

Возне траке	тв	.....	2x(3x3.50)=2x10.50=21.00м	Ивичне траке	ти
.....	.....	.....	2x(2x0.50)=	2.00м	Средњи разделни појас
.....	.....	.....	1x3.00=3.00м	- Пешачко/бициклистичке стазе и ограде	
.....	.....	.....	2x3.25=	6.50м	УКУПНО:

32.50м

Пловидбени профил и услови Локација моста налази се на КМ 1164+200 реке Дунав, приближно 2600 м низводно од постојећег Панчевачког моста.

За међународни пловни пут на Дунаву дати су следећи улазни подаци:

- Ширина пловног пута на локацији моста: 200 м на удаљености приближно 400 м од леве обале
- **Тражени минимални светли профил испод моста: 150 м ширине / 10 м висине**
- Карактеристични пловидбени нивои за релевантне водомерне станице:
 - В.С Земун: НПН 223 цм изнад „нуле“ (67,87 мнв) = 70,10 мнв ВПН 636 цм изнад „нуле“ (67,87 мнв) = 74,23 мнв
 - В.С Панчево: НУН 261 цм изнад „нуле“ (67,33 мнв) = 69,94 мнв ВУН 630 цм изнад „нуле“ (67,33 мнв) = 73,63 мнв

На локацији моста у речном км 1.164+200 доња ивица конструкције (ДИК) мора бити виша од +83,94 мнв, односно минимално 10 м изнад високог пловног нивоа (ВПН) +73,94 мнв.

Остале инжењерске конструкције:

Осим моста преко Дунава и прилазних конструкција моста на рампама у чвору А и у чвору Б предвиђене су и следеће инжењерске конструкције:

1. Потпорни зид у Вишњичкој улици

Потпорни зид у Вишњичкој улици је дужине цца 170м висине до 6,5м.

2. Пешачка пасарела преко Панчевачког пута

Могућа су различита решења уколико се пасарела покаже као неопходна. Пасарелу је могуће изградити одмах или у другој фази у зависности од потребе и након реконструкције Панчевачког пута када ће бити изграђене додатни тротоари и бициклистичке стазе. Могуће су различите варијанте конструкције и облика (челична, армирано бетонска, једноставнија визуелно упадљивија...). Такође је могуће решење са лифтом или без.

3. Уколико се у наредним фазама пројекта то покаже као неопходно додатно ће бити предвиђене мање инжењерске конструкције (мањи зидови, пропусти и томе слично).

КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА

У склопу Идејног пројекта биће предвиђени следећи пројекти комуналне инфраструктуре:

1. Пројекат хидротехничких инсталација

- Пројекат водоводне мреже
- Пројекат канализационе мреже

2. Пројекат електро инсталација

- Јавно осветљење и напајање електричном енергијом
- Инсталација унутрашњег осветљења и утичница у сандуку моста
- Инсталација пловидбене сигнализације
- Инсталације громобранске заштите и уземљења металних маса моста
- Пројекат заштите, измештања и реконструкције постојећих електроенергетских објеката
- Пројекат напајања семафорских уређаја

3. Пројекат телекомуникационих инсталација

- Пројекат заштите, измештања и реконструкције постојећих телекомуникационих инсталација

4. Пројектна документација за заштиту машинских инсталација

- Заштита гасоводних инсталација
- Заштита топлотних инсталација

Хидротехничке инсталације

- **Пројекат водоводне мреже**

Територија којој припада предметна деоница саобраћајнице СМТ, налази се у првој висинској зони водоснабдевања. Пројектом је предвиђено пројектовање два примарна цевовода димензија мин. Ø700 у конструкцији предметног моста. Веза новопроектваног цевовода је на водовод у панчевачком путу (Ø600) и у Вишњичкој улици (Ø500). У деоницама где су постојећи цевоводи уложени изградњом мостовске конструкције и приступних саобраћајница предвиђено је измештање траса постојећих цевовода. Повезивање пројектованих цевовода на постојеће ће се извршити преко затварача постављених у шахтовима, односно преко фазонских комада.

- **Пројекат канализационе мреже**

Територија предметне саобраћајнице, деоница од Панчевачког пута до Дунава припада Банатском канализационом систему, док деоница од Дунава до Вишњичке улице припада централном систему Београдске канализације. На обе деонице заснован је сепаратни начин канализације који се задржава важећим планом детаљне регулације.

- Кишна канализација (Банатски канализациони систем)

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Банатска страна) гравитира ка постојећој црпној станици КЦС „Рева“ из које се потисним водом пречника Ø1350мм потискује у Дунав.

Сви прикупљени отицаји са пројектованих петљи ће се пре испуштања у главне колекторе (АБ 120/150) пречишћавати. Предвиђено је четири пречистача отпадних вода. Пречници колектора са пројектованих петљи су Ø300 и Ø400мм. Постојећи колектор АБ 120/150 се делимично задржава. У зони мостовске конструкције се укида. Пројектује се уливна грађевина и крак новог кишног колектора АБ120/150 дуж Панчевачког пута и даље испод петље, до деонице колектора АБ 220/165 која се задржава. Колектор АБ 220/165 задржава се у низводном делу, где је ван планиране регулације денивелисане раскрснице и мостовске конструкције, до црпне станице.

- Кишна канализација (у зони моста)

Прикупљање отицаја са коловоза ће се вршити мостовским сливницама са директним изливањем у цевовод испод мостовске конструкције. Предвиђен је цевовод пречника од Ø300 до Ø800. Излив мостовске канализације је најкраћим путем до постојећег цевовода (АБ 220/165) који гравитира ка црпној станици КЦС „Рева“ (Банатска страна). На другој страни (Београдска страна) излив мостовске канализације (пречника од Ø300 до Ø800) је у новопроектовани колектор пречника Ø1600. Реципијент је река Дунав.

- Кишна канализација (централни систем Београдске канализације)

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Београдска страна) гравитира ка пројектованим колекторима пречника од Ø1000 до Ø1600. На поменути колектор се повезује и кишна канализација са обе планиране петље (пречника Ø300).

- Фекална канализација у зони петље Вишњичка улица – СМТ

У постојећој регулацији Вишњичке улице изграђен је фекални колектор ФБ120/80 и ФК400. Канализација ФК400 (према Сланачком путу) планирана је за измештање, због обезбеђења локације за кишни колектор, док се остала фекална канализација задржава у постојећем стању.

Електро инсталације

Технички опис електро инсталација

Ово идејно решење се ради за потребе исходовања Локацијских услова који ће бити основа за каснију израду Идејног пројекта.

У објекту су предвиђене следеће врсте електричних инсталација:

- Електрична инсталација јавног осветљења саобраћајних површина,
- Електрична инсталација конструкције моста (унутрашње осветљење и сервисне утичнице),
- Електрична инсталација пловидбене светлосне сигнализације,
- Електрична инсталација семафоризованих раскрсница,
- Електрична инсталација промобрана,
- Електрична инсталација инфраструктуре ималаца јавних овлашћења (постојећи и планирани подземни водови).

За потребе прикључења појединих електричних инсталација објекта на мрежу дистрибутивног система електричне енергије, важећим регулационим планом ("План детаљне регулације Спољне магистралне тангенте (СМТ) – И фаза, од Панчевачког пута (стационажа км 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња станицажа км 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице "Београд 20"', "Службени лист града Београда", број 24/13) су предвиђене локације за изградњу недостајуће две трафостанице 10(20)/0.4 kV/kV: TS-1 и TS-2. Ближе услове за прикључење одређује надлежни Отгранак

Електродистрибуције Београд. Електрична инсталација јавног осветљења саобраћајних површина:

Предвиђена инсталација је типско решење за овакву врсту објеката. Планирано је јавно осветљење саобраћајница моста у процењеној дужини 3327м са прилазним саобраћајницама, јавно осветљење дела Вишњичког пута у процењеној дужини 750м и јавно осветљење дела Панчевачког пута у процењеној дужини 500м, са петљама (Чвор "А" и Чвор "Б"). Пројектним задатком је дефинисано да се ове инсталације прикључе на будуће ТС-1 и ТС-2. Техничко решење инсталације јавног осветљења предвиђа употребу светилки и стубова карактеристичних за овакву врсту објеката. Планирана је изградња подземних водова и одговарајућег броја разводних ормана јавног осветљења. Разводни ормани јавног осветљења ће се напајати из два ормана мерног места а према условима надлежне електродистрибуције. Технички опис изабраног пројектног техничког решења јавног осветљења биће детаљније разрађени у Идејном пројекту.

Електрична инсталација конструкције моста (унутрашње осветљење и сервисне утичнице):

Ова електрична инсталација ће се извести у оквиру конструкције моста за потребе несметаног одржавања моста и свих његових инсталација и инсталација инфраструктуре јавних и јавно-комуналних предузећа које ће се водити преко моста. Предвиђене су типске електричне инсталације са елементима карактеристичним за овакву врсту објеката (антивандал изведба, одговарајућа IP заштита и сл.). Планирана је изградња подземних водова и одговарајућег броја разводних ормана. Предвиђено је прикључење ових инсталација на мрежу дистрибутивног система електричне енергије са независним мерењима а у свему према условима надлежне електродистрибуције.

Електрична инсталација пловидбене светлосне сигнализације:

Ова инсталација ће се извести за напајање знакова пловидбене светлосне сигнализације који ће бити дефинисани (према потребном типу, броју и распореду) у другим свескама техничке документације. Планирана је изградња подземних водова и одговарајућег броја разводних ормана. Предвиђено је прикључење ових инсталација на мрежу дистрибутивног система електричне енергије са независним мерењем а у свему према условима надлежне електродистрибуције.

Електрична инсталација семафоризованих раскрсница:

Ова инсталација ће се извести за напајање светлосне сигнализације на семафоризованим раскрсницама (предвиђене су три раскрснице) које ће бити дефинисане (према потребном типу, броју и распореду) у другим свескама техничке документације. Планирана је изградња подземних водова и одговарајућег броја разводних ормана семафора. Предвиђено је прикључење ових инсталација на мрежу дистрибутивног система електричне енергије са независним мерењима а у свему према условима надлежне електродистрибуције.

Електрична инсталација громобрана:

У Идејном пројекту ће се извршити одговарајућа анализа са аспекта заштите од атмосферског пражњења. Изабрано техничко решење ове инсталације (систем са шпалном хватаљком за рано стартовање или сличан) мора бити у складу са важећим законским и техничким прописима. Такође извести и одговарајућу инсталацију изједначавања потенцијала.

Пројектно решење у овој техничкој документацији ће се пре свега базирати на избору алтернативних траса и коридора за измештање (односно заштите) постојећих инсталација које морају да се уклоне за потребе несметане реализације изградње објекта. У том смислу се предвиђају коридори и трасе за изградњу нових подземних водова. Све активности у наведеном смислу, у свим фазама, се морају спровести под надзором стручних служби свих заинтересованих јавних и јавно-комуналних предузећа.

Потребни капацитети за прикључење

Предвиђено је само прикључење на инфраструктуру дистрибутивног система електричне енергије.

Потребни капацитети за прикључење су:

Електрична инсталација јавног осветљења саобраћајних површина:

Потребна су два независна мерења, односно два ормана мерног места.

Један орман мерног места (са припадајућим мерним уређајем) ће се користити за прикључење разводних ормана јавног осветљења "северне половине моста" (половина према Панчевачком путу и околне саобраћајнице). Предлаже се постављање овог ормана на "београдској" страни Чвора "А" (у реону приступне рампе број 1). Напајање овог ормана предвидети из правца будуће ТС-1. Процењена једновремена снага на овом орману је 50kW. Одобрено снагу, врсту мерног уређаја и начин мерења прописати у односу на процењену једновремену снагу.

Други орман мерног места (са припадајућим мерним уређајем) ће се користити за прикључење разводних ормана јавног осветљења "јужне половине моста" (половина према Вишњичком путу и околне саобраћајнице). Предлаже се постављање овог ормана на страни Чвора "Б" према Карабурми (у реону приступне рампе број 1). Напајање овог ормана предвидети из правца будуће ТС-2. Процењена једновремена снага на овом орману је 70kW. Одобрено снагу, врсту мерног уређаја и начин мерења прописати у односу на процењену једновремену снагу.

Електрична инсталација конструкције моста (унутрашње осветљење и сервисне утичнице):

Потребна су два независна мерења, односно два ормана мерног места.

Један орман мерног места (са припадајућим мерним уређајем) ће се користити за прикључење разводних ормана "северне половине моста" (половина према Панчевачком путу). Предлаже се постављање овог ормана на "београдској" страни Чвора "А" (у реону приступне рампе број 1). Напајање овог ормана предвидети из правца будуће ТС-1. Процењена једновремена снага на овом орману је 90kW. Одобрено снагу, врсту мерног уређаја и начин мерења прописати у односу на процењену једновремену снагу.

Други орман мерног места (са припадајућим мерним уређајем) ће се користити за прикључење разводних ормана јавног осветљења "јужне половине моста" (половина према Вишњичком путу и околне саобраћајнице). Предлаже се постављање овог ормана на страни Чвора "Б" према Карабурми (у реону приступне рампе број 1). Напајање овог ормана предвидети из правца будуће ТС-2. Процењена једновремена снага на овом орману је 70kW. Одобрено снагу, врсту мерног уређаја и начин мерења прописати у односу на процењену једновремену снагу.

Електрична инсталација пловидбене светлосне сигнализације:

Потребно је једно независно мерење, односно један орман мерног места. Предлаже се постављање овог ормана на страни Чвора "Б" према Карабурми (у реону приступне рампе број 1). Напајање овог ормана предвидети из правца будуће ТС-2. Процењена једновремена снага на овом орману је 35kW. Одобрено снагу, врсту мерног уређаја и начин мерења прописати у односу на процењену једновремену снагу.

Електрична инсталација семафоризованих раскрсница:

Потребна су три независна мерења, односно три ормана мерног места. Ормане мерног места предвидети у зонама семафоризованих раскрсница. Процењена једновремена снага по сваком орману је 5kW. Потребна одобрена снага по сваком орману је 13.8kW са главним осигурачима 3h20A и трофазним двотарифним бројилом.

Пројектним задатком предвиђа се изградња 2 нове монтажне бетонске трансформаторске станице ТС1 и ТС-2 за потребе напајања потрошача на мосту, приступним путевима и раскрсницама Моста на Ади Хуји. Предлог пројектанта је да се трансформаторске станице поставе на супротне стране моста, односно ТС-1 да се постави што ближе мосту на К.О. Крњача, а ТС-2 да се постави што ближе мосту на К.О. Палилула. У складу са предлогом предвиђено је да се напајање потрошача врши са две стране моста што је приказано у табели изнад.

Максимална једновремена снага свих потрошача износи 670kW, од чега је предвиђено да се из ТС1 која се предвиђа на К.О. Крњача обезбеди 350kW, а из ТС-2 која се предвиђа на К.О. Палилула 320kW.

Телекомуникационе инсталације

Технички опис телекомуникационих инсталација

У објекту су предвиђене следеће врсте телекомуникационих инсталација:

- Фиксна телекомуникациона мрежа националног оператора; мобилне телекомуникационе мреже националног оператора и приватних оператора;

- националне и приватне радио и ТВ мреже;
- кабловски дистрибутивни системи (КДС);
- функционални системи (ВЈ, МУП, ЕПС, ЖТП, НИС, државне институције итд.);
- приватне телекомуникационе мреже (банке, ЗОП, академска мрежа, комунална предузећа итд.).

На подручју Генералног плана повезивање телефонских централа изведено је одговарајућим системима преноса од којих су доминантни дигитални. Увођењем оптичких каблова као преносног медијума, урађена је прстенаста мрежа са дигиталним системима преноса. У области приступне мреже постојеће мреже су грађене кабловима са симетричним парицама и углавном су кругог типа. Бакарни каблови који су до сада коришћени, углавном су са ваздушно папирном изолацијом проводника, а од недавно са пластичном изолацијом, а пресек проводника у каблу је 0.4, 0.6 и 0.8 мм. Каблови у главној и дистрибутивној мрежи су подземни, а у разводној мрежи подземни или ваздушни.

Приликом планирања система треба водити рачуна о правцима развоја телекомуникација и технологије како би се омогућила даља проширења система и њихова интеграција са другим телекомуникационим мрежама.

Обзиром на постојеће стање, неопходно је узети у обзир могућност интеграције постојећих КДС који својим карактеристикама задовољавају савремене техничке стандарде.

У планском периоду, у приступној мрежи као преносни медијуми могу се користити:

- ТТ каблови са симетричним парицама,
- оптички каблови,
- коаксијални каблови,
- радио везе(WLL),
- комбинација претходних медијума и то:

а) оптички кабл + симетричне парице + коаксијални кабл,

б) оптички кабл + коаксијални кабл.

Планирана је израда КДС, као вишенаменског широкопојасног телекомуникационог система намењеном двосмерном преносу сигнала и то како за Београд тако и за предметно подручје.

Развој телекомуникационе мреже у наредном периоду има за циљ:

- потпуну дигитализацију телекомуникационе мреже,
- повећање броја корисничких приступа телекомуникационе мреже,
- стварање јединствене телекомуникационе мреже различитих сервиса,
- увођење нових телекомуникационих сервиса и услуга,
- примена најсавременијих услуга и технологија.

Планирано решење телекомуникационих мрежа

Полагање ПВЦ цеви

Због изградње саобраћајнице Спољне магистралне тангенте СМТ и прилазних саобраћајница, потребно је планирати полагање 4 цеви Ø110 на целој деоници СМТ од Панчевачког пута до Аутопута Београд – Ниш.

Полагање у ров на 1м дубине на источној (левој) страни саобраћајнице укупне дужине 6.040 м.

Полагање по мосту (по козолама које треба урадити или у технички канал на источној (левој) страни саобраћајнице укупне дужине 5.580 м.

Измештање постојеће ТК мреже по деоницама

Обзиром на решење саобраћајнице Спољне магистралне тангенте СМТ, извршиће се реконструкција постојеће приступне мреже, односно изградња нових телекомуникационих капацитета, а у складу са будућим решењем саобраћајнице и положајем (локацијом) осталих инфраструктурних објеката.

Сви постојећи каблови који упадају у профил регулације и угрожени су, укидају се и замењују новим, трасом слободно положеним у земљу. Сви дистрибутивни каблови који су угрожени полажу се директно у земљу, а затим прихватају изводне каблове са претплатницима.

Дуж саобраћајнице Панчевачког пута налазе се каблови:

- међумесни оптички ТК кабл на релацији Београд – Панчево

ТО SM 03 12х(4х1х0,5х3,5) CMAN

- међумесни коаксијални ТК кабл на релацији Београд – Панчево

TX 00-V, TX 16 PS, TX 10-JJ 4х2,6/9,5+5х4х0,9

Наведени каблови нису угрожени изградњом СМТ-а јер се налазе на супротној страни улива СМТ-а у Панчевачки пут.

У зони Вишњичке улице налазе се каблови:

- оптички ТК кабл на релацији АТС Карабурма– IS Вишњица, IS Вишњичка Бања, IS Сланци и S Велико село TO SM 03 (6х4)х1х0,4х3,5) CMAN
- мрежни симетричан претплатнички кабл бр.17 АТС Карабурма ТК 00 V 600х4х0,4

Наведени каблови се налазе у ТК канализацији и до окна бр.265 (Вишњичка улица) каблови се налазе у ТК канализацији и нису угрожени.

Међутим траса канализације од улице Вишњичке до Сланачког пута је у потпуности угрожена и мора бити измештена. На том делу се налазе следећи каблови:

- оптички кабл АТС Карабурма – IS Вишњичка Бања, IS Сланци и IS Велико село TO SM 03 (6x4)xIx0,4x3,5) CMAN
- мрежни симетричан претплатнички кабл бр. 17 АТС Карабурма ТК 00 V 600x4x0,4

Потребно је направити нову канализацију капацитета 8 цеви на релацији (265-X1, X1-X2, X2-X3, X3-X4, X4-X5, X5-X6, X6-X7, X7-X8, X8-271) уз изградњу 8 нових окана димензија 2.5 x 1.8 x 1.9 м а напустити постојећу ТК канализацију (265-266, 267-268, 268-269).

Постојеће каблове заменити новим (који ће се наћи у новој ТКК) на следећи начин:

- Оптички кабл АТС Карабурма – IS Вишњичка Бања, IS Сланци и IS Велико село TO SM 03 (6x4)xIx0,4x3,5) CMAN заменити новим распонем на релацији (264-265, 265-X1, X1-X2, X2-X3, X3-X4, X4-X5, X5-X6, X6-X7, X7-X8, X8-271) уз изградњу наставака у крајњи окнима.
- Мрежни симетричан претплатнички кабл бр.17 АТС Карабурма ТК 00 V 600x4x0,4 заменити новим распонима (265-X1, X1-X2, X2-X3, X3-X4, X4-X5, X5-X6, X6-X7, X7-X8, X8-271) уз изграду наставака у сваком окну. У окну X6 прихватити нове изводе 25a и 25b.

За потребе измештања појединих телекомуникационих инсталација на поменутом деоницама обухваћена су важећим регулационим планом ("План детаљне регулације Спољне магистралне тангенте (СМТ) – II фаза).

Машинске инсталације

На предметној локацији нема машинских инсталација. Планском документацијом је предвиђена изградња топловода и гасовода радног притиска до 16 бар. Приликом пројектовања моста и пратећих објеката водиће се рачуна да трасе планираних машинских инсталација (топловод и гасовод) не буду угрожене. Даљом разрадом техничке документације предметне инсталације биће обрађене у складу са условима власника инсталација.

САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

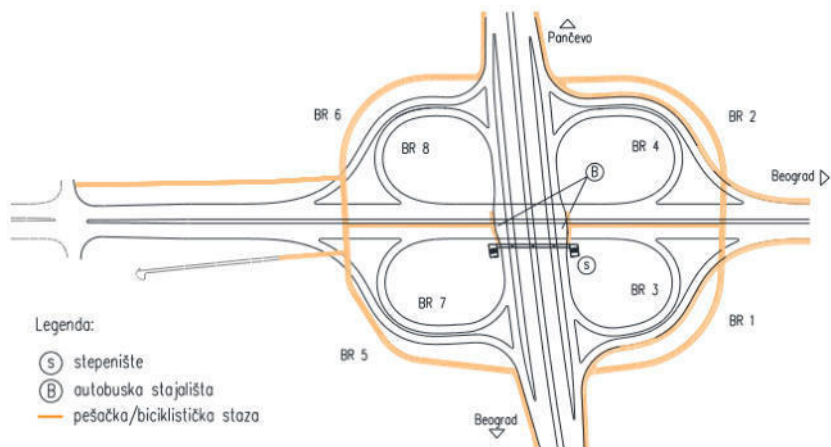
Предметни мост саобраћајно повезује Београд (Вишњичка улица) са путем Београд - Панчево. На мосту су предвиђене три саобраћајне траке за сваки смер кретања. На мосту је предвиђена двосмерна бициклистичка стаза са једне стране, а пешачка стаза са друге стране. Повезивање моста са Панчевачким путем и Вишњачком улицом предвиђено је преко денивелисаних раскрсница.

У оквиру саобраћајне сигнализације предвиђени су:

- Саобраћајни знакови
- Саобраћајни знакови са изменљивим садржајем
- Ознаке на коловозу
- Семафори
- Саобраћајна сигнализација у току извођења радова
- Саобраћајна сигнализација пловног пута Дунава

Анализа пешачких и бициклистичких токова у чвору А

У постојећем стању на месту будућег чвора А налази се семафоризирана раскрсница. На Панчевачком путу најближе семафоризирани раскрсници на којима је омогућен прелаз пешака преко Панчевачког пута се налазе на цца 400м од места укрштаја у смеру ка Београду и на цца 720м од места укрштаја у смеру ка Панчеву.



Пешачко бициклистички токови у зони чвора А - решење са избегавањем конфликтних тачака и пешачко-бициклистичким стазама вођеним независно између stubова

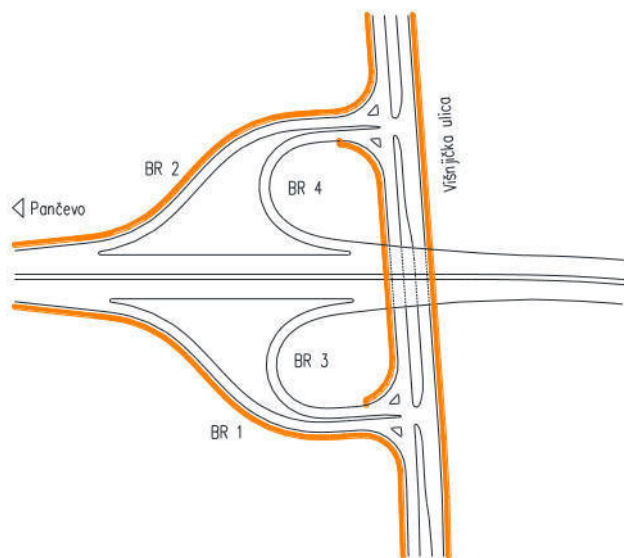
Постизање максималног нивоа безбедности за све учеснике у саобраћају, а пре свега пешаке и бициклисте, као прихватљивог нивоа проточности, постиже се применом овог решења јер се у потпуности елиминишу конфликтне тачке које се јављају у случају да се пешачко-бициклистички токови предвиде дуж Панчевачког пута. То се постиже независним вођењем пешачких и бициклистичких токова у односу на токове возила. Због потребне висине од минимално 2.5 м за бициклисте, бициклистичке стазе треба испројектовати између stubова на којима је задовољен тај услов. Последица су дуге и релативно компликоване пешачке и бициклистичке стазе које ће пешаци и бициклисти избегавати. На пример да би пешак прешао са десне стране на леву страну Панчевачког пута он би морао проћи целу петљу и степениште. Вероватније је да ће уместо тога исти желети прећи преко Панчевачког пута на недозвољеном месту. Овај негативан ефекат се може елиминисати постављањем одговарајуће оgrade која ће се користити за усмеравање њиховог кретања и којом ће им се онемогућити прелаз

преко коловоза најкраћим путем.

Улив и излив са Панчевачког пута предвиђен је преко пратеће саобраћајнице на којој су предвиђена и обострана аутобуска стајалишта. Комуникација за путнике који преседају је предвиђена пасарелом (степеништем) паралелној мостовској конструкцији.

Током пројектовања разматране су могућности постављања спиралне конструкције за бициклисте или лифта. Због ограниченог појаса ПДР-а једини расположиви простор за постављање спиралне конструкције за бициклисте је у оквиру петље. Бициклистичка пасарела представља релативно скуп објекат који бициклисти често избегавају због њене дужине те прелазе саобраћајницу на недозвољеним местима или краћим путем степеништем те често исти објекат не испуњава своју функцију. Да би такав објекат у потпуности вршио своју функцију неопходно је испунити услов повезаности бициклистичке мреже, односно да постоји бициклистичка мрежа испред и иза објекта што тренутно није случај, као и услов редовног одржавања што због вероватних учесталих уништавања од стране вандала ће бити веома тешко испунити. Из наведених разлога, а уз сагласност Инвеститора, није предвиђена спирала за бициклисте већ само пешачка пасарела код аутобуских стајалишта преко Панчевачког пута као што је приказано на скици 1 са тим да се оставља се могућност да се у другој фази у склопу степеништа предвиди и лифт чиме би било омогућено кретање бициклиста као и слабо покретљивих особа и особа у колицима преко Панчевачког пута.

Анализа пешачких и бициклистичких токова у чвору Б



Предвиђени пешачко бициклистички токови у зони чвора Б

У постојећем стању на месту будућег чвора Б нема раскрснице

Предвиђено је да се комуникација пешака и бициклиста у Вишњичкој улици врши преко површинских семафоризираних раскрсница. У овом случају, постоје негативни ефекти који могу настати услед заустављања возила на семафору и стварања колоне на крацима петље који се користе за укључење на Вишњичку улицу. Услед висинске разлике, присутан је нешто већи ризик при кретању возила из смера Београда ка Вишњичкој улици. Обзиром да предметна раскрсница, представља денивелсану раскрсницу у градском подручју, негативни ефекти имају нешто мањи утицај. Услед наведеног, предлаже се постављање изменљиве саобраћајне сигнализације којом ће се возачи додатно упозорити на наилазак на део пута где је постављен семафор, односно где се може очекивати наилазак на колону заустављених возила при укључењу на Вишњичку улицу. Изменљиви знакови би били постављени на порталним носачима уколико би се користили и за давање информација возачима који се крећу право у смеру кретања ка Београду и ка Панчевачкој улици, односно на полупоталу ако би се користили за давање информација само оним возачима који скрећу на Вишњичку улицу. Постављање семафора у Вишњичкој улици, као и кретање пешака и бициклиста у њој је карактеристично за овај тип градске саобраћајнице, те се не очекује стварање негативних ефеката по безбедно одвијање саобраћаја.

Саобраћајни знаковима би се регулисао саобраћај на мосту, и у зонама петљи. Саобраћајни знакови морају бити одговарајућих димензија и класе фолије за ову врсту саобраћајнице.

Саобраћајни знакови са изменљивим садржајем предвиђени су на мосту, на прилазу Вишњичкој улици где се очекује стварање колоне возила при укључењу на Вишњичку Улицу (семафоризована раскрсница). Изменљиви знакови би били постављени на порталним носачима уколико би се користили и за давање информација возачима који се крећу право у смеру кретања ка Београду и ка Панчевачкој улици, односно на полупоталу ако би се користили за давање информација само оним возачима који скрећу на Вишњичку улицу.

Ознакама на коловозу је предвиђено означавање ивичне и разделне линије, линије заустављања, пешачки прелази, прелази бициклистичких стаза преко коловоза, поља за усмеравање саобраћаја, стрелице за обележавање смера кретања возила итд. Ознаке на коловозу би се извеле хладном пластиком, јер се на тај начин значајно продужава њихова трајност.

Семафори су предвиђени на површинским раскрсницама где се мост спаја са Вишњичком улицом. Предвиђени су семафори за возила, пешаке и бициклисте.

Саобраћајна сигнализација у току извођења радова се користи за регулисање саобраћаја у зони радова на изградњи моста и денивелсаних раскрсница. Саобраћајна сигнализација ће бити усклађена са фазама извођења радова.

Саобраћајном сигнализацијом пловног пута Дунава би се регулисао саобраћај пловила испод моста.

ЈАВНЕ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ

У оквиру пројекта јавних зелених површина биће предвиђени следећи подтипови зелених површина у регулацији саобраћаја:

- Зелене површине са заштитном функцијом,
- Озељене разделне и ивичне траке, зелена острва, зеленило на раскрсницама и саобраћајним петљама.

Поред формирања нових зелених површина, пејзажно уређење треба да се базира на очувању присутне вредне вегетације (примарно аутохтоне) и њеном уклапању у планирано решење.

Зелене површине са заштитном функцијом формирају се обострано дуж планиране саобраћајнице, у континуалном појасу минималне ширине 20 м. Налазе се у простору од спољне ивице банке до спољне ивице парцела саобраћајница, односно, границе обухвата планова. Прекидају се само у зони укрштања са другим саобраћајницама, постојећим и планираним каналима и објектима, у дужини коју захтевају услови саобраћајне прегледности.

Улога овог типа зеленила је да редукује прашину и друге полутанте у ваздуху, да штити земљиште од ерозије и загађења, да смањи негативан утицај буке, заштити од снежних наноса и удара јаких ветрова. Додатно, формирањем оваквих заштитних појасева у континуитету дуж планиране саобраћајнице, на нивоу града се добијају зелени коридори који представљају важан елемент повезивања елемената зеленог система.

Функционална улога треба да буде основни принцип – од композиционог решења до избора врста које ће учествовати у формирању заштитног појаса. Распоред биљних врста треба да буде такав да се избегне утисак монотоније у простору. У том смислу, треба избегавати строги ритам садње, употребу једне врсте на дужем потезу и сл.

У циљу саобраћајне прегледности и безбедности, у рубној зони уз коловоз потребно формирати затрављене површине и засаде са ниским, полеглим шиљем. На шкарпама користити биомелиоративне врсте (првенствено траве) са дубљим, развијеним јуреновим системом у циљу везивања земљишта и спречавања ерозије. Удаљењем од коловоза и од шкарпе висина појаса расте – ту се формирају мешовити засади дрвећа и жбуња, отпорног на загађен ваздух, густе круне и развијеног хабитуса.

За озелењавање заштитног појаса користити претежно аутохтоне врсте које су прилагођене природним и створеним условима средине и не захтевају висок степен одржавања.

Добра просторна прегледност и безбедно одвијање саобраћаја треба да буду примарни задатак у пројектовању зеленила разделних и ивичних трака, разделних острва, зеленила на раскрсницама и саобраћајним петљама. Решење треба да буде партерно са великим учешћем травних површина. Поред травњака, користити покриваче тла, трајнице и групације ниског шиља (лишћарске, зимзелене и четинарске). Висина биљака не треба да прелази 70 цм. Изабрати врсте које подносе услове повећаног аерозагађења, присуство соли и измењен водно ваздушни режим у земљишту; декоративне су, а не захтевају посебне мере неге.

У оквиру јавних зелених површина није дозвољена изградња ни постављање привремених или сталних објеката.

V УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ:

Електроенергетска мрежа - прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни 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 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

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 систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа – укрштање и паралелно вођење

При пројектовању и извођењу радова обавезно се пражавати следећих услова за укрштање и паралелно вођење:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд-Центар, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-NPAP-3/2021 од 12.12.2021. године.

Водоводна и канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број В-1274/2021 од 06.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-NPAP-5/2021 од 07.12.2021. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број К-843/2021 од 06.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-NPAP-6/2021 од 07.12.2021. године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-7/2021 од 07.12.2021. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Телеком Србија а.д., ИЈ Београд број 516610/2-2021 од 09.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-8/2021 од 09.12.2021. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-9/2021 од 09.12.2021. године;
- ЦЕТИН д.о.о. Београд број 45/316/21 од 12.11.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-10/2021 од 19.11.2021. године.

Мрежа далековода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- „Електромрежа Србије“ а.д. Београд број 130-00-UTD-003-1654/2021-002 од 01.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-4/2021 од 03.12.2021. године.

Мрежа гасовода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број ОР735/21 од 06.12.2021. године које је израдило ЈП „Србијас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-12/2021 од 08.12.2021. године.

Мрежа топловода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- ЈКП „Београдске електране“, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-11/2021 од 30.11.2021. године.

Саобраћајна мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број IV-08 344.5-660/2021 од 08.12.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-13/2021 од 13.12.2021. године;
- ЈП „Путеви Београда“, III бр. 350-459/21 од 19.11.2021. године, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-14/2021 од 22.11.2021. године;
- ЈП „Путеви Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-24/2021 од 06.12.2021. године.

Железнички саобраћај

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број 3/2021-1769 од 18.11.2021. године које је израдило АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-27/2021 од 19.11.2021. године.

Водни саобраћај

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број 342-6-58/2021-02 од 26.11.2021. године које је израдило Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектор за водни саобраћај и безбедност саобраћаја, „Лучка капетанија Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-28/2021 од 15.12.2021. године.
- Број: 11/148-1 од 09.12.2021. Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Дирекција за водне путеве, ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-15/2021 од 09.12.2021. године.

Услови за јавни превоз

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- XXXIV-03 бр.346.9 – 124/2021 од 14.12.2021. године које је израдио Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-21/2021 од 15.12.2021. године.

Услови за јавно осветљење

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- Т-1519 од 12.11.2021. године које је израдило ЈКП „Јавно осветљење“ Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-19/2021 од 12.11.2021. године.

Услови за одлагање отпада

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број 16748 од 15.11.2021. године које је израдило ЈКП „Градска чистоћа“, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-18/2021 од 15.11.2021. године.

Услови зеленила

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број 49/288 од 10.12.2021. године које је израдило ЈКП „Зеленило - Београд“, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-20/2021 од 10.12.2021. године.

VI ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Заштита природе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- из Решења под 03 бр. 021-3748/2 од 06.12.2021. године које је израдио Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-22/2021 од 06.12.2021. године.

Водни услови

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број 325-05-581/96/2021-07 од 08.12.2021. године које је израдило Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-25/2021 од 10.12.2021. године.

Заштита од пожара

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- 09/7 број 217-682/2021 од 22.11.2021. године које је израдило Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-26/2021 од 23.11.2021. године.

Услови одбране

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова

- број 18596-2 од 16.11.2021. године које је израдило Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-23/2021 од 16.11.2021. године.

Министарство Животне Средине: бр: 011-00-01489/2021-03 од 08.11.2021. у МГСИ стигао 17.11.2021.

- „На основу Закона о процени утицаја на животну средину, чл. 3. став 1. и став 2. („Службени гласник РС“ бр. 135/04 и 36/09), предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројеката који могу имати значајан утицај на животну средину, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу 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) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја – Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну средину – Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: **Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, Град Београд**, и исти се налази на Листи I, тачка 7- Изградња, подтачка 1-магистралних железничких пруга укључујући припадајуће објекте (мостове, тунеле и станице), што значи да је обавезна израда студије о процени утицаја и прибављање сагласности на исту у надлежном Министарству животне средине..

Носилац пројекта, Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, из Београда, Врачар, ул. Његовева бр. 84 је у обавези да овом органу поднесе Захтев за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја предметног пројекта на животну средину, а на основу члана 12. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“ бр. 135/04 и 36/09).“

VII УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБУ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

За потребе израде локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд-Центар број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-3/2021 од 12.12.2021. године;
- „Електро mreжа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-4/2021 од 03.12.2021. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-5/2021 од 07.12.2021 године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-6/2021 од 07.12.2021 године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-7/2021 од 07.12.2021. године;
- Телеком Србија а.д., ИТ Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-8/2021 од 09.12.2021. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-9/2021 од 09.12.2021. године;
- ЦЕТИН д.о.о. Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-10/2021 од 19.11.2021. године;
- ЈКП „Београдске електране“, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-11/2021 од 30.11.2021. године;
- ЈП „Србијгас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-12/2021 од 08.12.2021. године;

- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-13/2021 од 13.12.2021. године;
- ЈП „Путеви Београда“, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-14/2021 од 22.11.2021. године;
- ЈКП „Градска чистоћа“, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-18/2021 од 15.11.2021. године;
- ЈКП „Јавно осветљење“, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-19/2021 од 12.11.2021. године;
- ЈКП „Зеленило - Београд“, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-20/2021 од 10.12.2021. године;
- Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-21/2021 од 15.12.2021. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-22/2021 од 06.12.2021. године;
- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-23/2021 од 16.11.2021. године;
- ЈП „Путеви Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-24/2021 од 06.12.2021. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-25/2021 од 10.12.2021. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за ванредне ситуације у Београду, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-26/2021 од 23.11.2021. године;
- АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-27/2021 од 19.11.2021. године;
- Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Сектора за водни саобраћај и безбедност саобраћаја, Лучке капетаније Београд, број у систему ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-28/2021 од 15.12.2021. године.
- Број: 11/148-1 од 09.12.2021. Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Дирекција за водне путеве, ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-15/2021 од 09.12.2021. године.

Министарство Животне Средине: бр: 011-00-01489/2021-03 од 08.11.2021. у МГСИ стигао 17.11.2021.

VIII Саставни део локацијских услова је „Мост на Дунаву (код Але Хује)“ које је израдио конзорцијум ДБ Инжењеринг, Београд, Србија, Понтинг инжењерски биро д.о.о. Марибор, Словенија и Градис БП Марибор д.о.о. Словенија.

IX Ови Локацијски услови важе 24 месеца од дана издавања.

X 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.

XI Одговорни пројектант дужан је да Идејни пројекат, Пројекат за грађевински Пројекат за извођење дозволу уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

Поука о правном леку: На издате локацијске услове може се поднети притвор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

ВД ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Бранислав Поповић

ПРИЛОГ:

Објект Мост преко Дунава КОД АЛЕ ХУЈЕ,

СПИСАК ПАРЦЕЛА

К.О. Крњача

(1020/9, 1020/8, 1678/1, 1027/32, 1020/7, 1027/31, 1027/9, 1027/11, 1027/10, 1027/18, 1027/30, 1027/40, 1027/34, 1027/38, 1027/35, 1027/36, 1027/7, 1027/6, 1027/41, 1670/31, 1670/30, 1670/13, 1027/8, 1027/21, 1027/22, 1027/42, 1027/23, 1027/29, 1027/20, 1043/1, 1027/24, 1027/25, 1027/28, 1047/9, 1047/2, 1047/8, 1042/6, 1047/11, 1670/29, 1047/7, 1047/10, 1047/12, 1042/1, 1047/4, 1047/3, 1047/13, 1047/1, 1042/5, 1042/2, 1042/4, 1036/13, 1036/49, 1036/11, 1036/17, 1036/34, 1036/30, 1036/25, 1036/50, 1036/68, 1036/69, 1092/9, 1092/7, 1092/5, 1092/6, 1092/3, 1036/64, 1036/70, 1036/51, 1036/52, 1036/16, 1036/26, 1036/10, 1036/66, 1036/63, 1093/11, 1093/10, 1093/9, 1093/12, 1093/6, 1093/7, 1093/8, 1036/72, 1036/73, 1093/13, 1036/74, 1036/54, 1036/78, 1036/75, 1036/55, 1036/79, 1036/77, 1036/56, 1036/80, 1036/76, 1036/56, 1036/80, 1090/14, 1090/16, 1090/15, 1037/14, 1037/16, 1037/15, 1091/2, 1091/7, 1091/6, 1036/59, 1036/82, 1036/81, 1103/7, 1103/4, 1103/6, 1081/4, 1035/10, 1081/5, 1035/5, 1035/7, 1035/11, 1094/1, 1094/4, 1035/8, 1035/12, 1106/7, 1034/14, 1034/16, 1034/16, 1372/2, 1604/7, 1604/9, 1593/5, 1611/2, 1338/2, 1339/2, 1337/2, 1331/2, 1330/2, 1329/2, 1321/2, 1325/3, 1324/3, 1323/3, 1322/3, 1319/2, 1318/2, 1322/5, 1681/1, 1075/2)

К.О. Палилула

(5112/10, 5112/7, 5111/1)

К.О. Вишњица:

(2349, 1113, 1133, 874/46, 1114/19, 1114/26, 1265/16, 1265/21, 1134/3, 1265/18, 1136/5, 1136/4, 1135/4, 1134/5, 1134/4, 1134/2, 1265/19, 1134/6, 1261/4, 1262/4, 1262/3, 2277, 1141/8, 1153/14, 2313/3, 1262/6, 1154/5, 1154/2, 1155/4, 1155/5, 2266, 2267/3, 2267/4, 2269/1, 2269/2, 2269/3, 2270/2, 2270/3, 2271/4, 2271/5, 2271/6, 2271/7, 2272/5, 2272/2, 2272/3, 2272/4, 2273/4, 2273/2, 2274/1, 2275, 2276, 2277, 2278/2, 2279/2, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2282/2, 2283/2, 2283/3, 2284/2, 2284/4, 2284/5, 2284/6, 2284/7, 2285/1, 2285/2, 2286/1, 2286/2, 2287/3, 2287/4, 2314/1, 2314/2, 2314/3, 2315/1, 2315/4, 2316/2, 2263/2, 2262/2, 2268/1, 2265/3, 2343/1, 2343/2, 2265/4, 2268/2, 2344/2, 2265/1, 2265/5, 2345, 2346, 2316/2, 2347/1, 2316/3)



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број: 351-03-04134/2019-07/1

Датум: 23.04.2021. године

Немањина 22-26, Београд

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. 46/2), Ревизиона комисија за стручну контролу техничке документације (у даљем тексту: Ревизиона комисија) даје следећу

**ИЗМЕНУ И ДОПУНУ
ИЗВЕШТАЈА**

о извршеној стручној контроли Студије оправданости и идејног пројекта:
ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ДУНАВ КОД АДА ХУЈЕ
са приступним петљама и делом Вишњицке улице, у КО: Крњача, Палилула
и Вишњица, Општина Палилула, чији су бројеви катастарских парцела дати у
списку у систему обједињене поцедуре

ИНВЕСТИТОР: ГРАД БЕОГРАД
Секретаријат за комуналне и стамбене послове
ЈП „Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу
Београда“
Његошева 84, Београд

**ПРОЈЕКТНЕ
ОРГАНИЗАЦИЈЕ:** „ДБ ИНЖЕЊЕРИНГ“ доо
Хаци-Ћерина 22, Београд
„Понтинг инжењеринг биро“ доо
Штросмајерова улица 28, Марибор, Словенија

„Градис БП“
Лаврићева улица 3, Марибор, Словенија
„МХМ пројект“
Јована Поповића 40, Нови Сад
„AB&GEOSYSTEMS“
Васе Стајића 30/12, Нови Сад

На седници одржаној електронским путем 14. септембра 2020. године, Ревизиона комисија је прихватила Студију оправданости и Идејни пројекат: ЗА ПОТРЕБЕ ИЗГРАДЊЕ МОСТА ПРЕКО РЕКЕ ДУНАВ КОД АДА ХУЈЕ са приступним петљама и делом Вишњишке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, чији су бројеви катастарских парцела дати у списку у систему обједињене поцедуре, чији је инвеститор ГРАД БЕОГРАД - Секретаријат за комуналне и стамбене послове – ЈП „Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда“ Његошева 84, Београд, о чему је састављен извештај Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 351-03-04134/2019-07 од 21.09.2020. године.

Након усвајања предметног пројекта, утврђено је да, имајући у виду да плански документ на који се позива извештац, још увек није донет, није у потпуности спроводива мера известиоца дата у извештају:

- „Приликом израде главне свеске:

Са Урбанистичким заводом Београда проверити да нису у колизији коридори Спољне магистралне тангенте (СМТ-а) и независног шинског система - метроа на прелазу мостом са десне на леву обалу Дунава у зони Аде Хује.

Образложење: Урбанистички завод Београда ради на новом предлогу концепта више линија Метроа (јавни увид планиран за фебруар 2020. године). У плану постоји прелаз независног шинског система - метроа мостом преко Аде Хује на леву обалу Дунава.“

Из наведених разлога, извештац стручне контроле Владимир Гуцић, дипл.грађ.инж. који је дао предметну меру, извршио је корекцију, тако да је иста конципирана у форми сугестије инвеститору.

Имајући у виду наведено, из извештаја Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре - Републичка Ревизиона комисија, бр. 351-03-04134/2019-07 од 21.09.2020. године, брише се мера:

- „Приликом израде главне свеске:

Са Урбанистичким заводом Београда проверити да нису у колизији коридори Спољне магистралне тангенте (СМТ-а) и независног шинског система - метроа на прелазу мостом са десне на леву обалу Дунава у зони Аде Хује.

Образложење: Урбанистички завод Београда ради на новом предлогу концепта више линија Метроа (јавни увид планиран за фебруар 2020. године). У плану постоји прелаз независног шинског система - метроа мостом преко Аде Хује на леву обалу Дунава.“

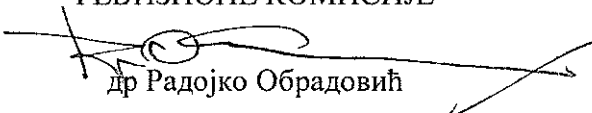
Те се као претпоследњи став Извештаја додаје:

Сугестија инвеститору да приликом израде пројекта за грађевинску дозволу:

Са Урбанистичким заводом Београда проверити да нису у колизији коридори Спољне магистралне тангенте (СМТ-а) и независног шинског система - метроа на прелазу мостом са десне на леву обалу Дунава у зони Аде Хује.

Образложење: Урбанистички завод Београда ради на новом предлогу концепта више линија Метроа (јавни увид планиран за фебруар 2020. год). У плану постоји прелаз независног шинског система - метроа мостом преко Аде Хује на леву обалу Дунава.

ПРЕДСЕДНИК
РЕВИЗИОНЕ КОМИСИЈЕ


др Радојко Обрадовић

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР

Александра Дамњановић

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, на основу члана 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018–други закон и 71/2021), а у вези са чл. 86. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014 и 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 и 52/2021), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 115/2020) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење), поступајући по захтеву бр. ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021 од 12.11.2021. 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 Дунав код Аде Хује, општина Палилула, град Београд, дана 06.12.2021. године под 03 бр. 021-3748/2, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Подручје на којем се планира изградња моста преко реке Дунав код Аде Хује не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Међутим, налази се у просторном обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ и еколошког коридора од међународног значаја (река Дунав са својим приобаљем) еколошке мреже Републике Србије. Такође, планирана траса моста се налази на 1000 м удаљености од Заштићеног станишта „Велико благо“ и на 800 м удаљености од баре Реве, подручја која су такође у обухвату еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“. Сходно томе, издају се услови заштите природе:

- 1) Планирани радови могу се извести на подручју које је дефинисано катастарским парцелама:

Мост на Дунаву (код Аде Хује)

- у К.О. Крњача: (1020/9, 1020/8, 1678/1, 1027/32, 1020/7, 1027/31, 1027/9, 1027/11, 1027/10, 1027/18, 1027/30, 1027/40, 1027/34, 1027/38, 1027/35, 1027/36, 1027/7, 1027/6, 1027/41, 1670/31, 1670/30, 1670/13, 1027/8, 1027/21, 1027/22, 1027/42, 1027/23, 1027/29, 1027/20, 1043/1, 1027/24, 1027/25, 1027/28, 1047/9, 1047/2, 1047/8, 1042/6, 1047/11, 1670/29, 1047/7, 1047/10, 1047/12, 1042/1, 1047/4, 1047/3, 1047/13, 1047/1, 1042/5, 1042/2, 1042/4, 1036/13, 1036/49, 1036/11, 1036/17, 1036/34, 1036/30, 1036/25, 1036/50, 1036/68, 1036/69, 1092/9, 1092/7, 1092/5, 1092/6, 1092/3, 1036/64, 1036/70, 1036/51, 1036/52, 1036/16, 1036/26, 1036/10, 1036/66, 1036/63, 1093/11, 1093/10, 1093/9, 1093/12, 1093/6, 1093/7, 1093/8, 1036/72, 1036/73, 1093/13, 1036/74,

1036/54, 1036/78, 1036/75, 1036/55, 1036/79, 1036/77, 1036/56, 1036/80, 1036/76, 1036/56, 1036/80, 1090/14, 1090/16, 1090/15, 1037/14, 1037/16, 1037/15, 1091/2, 1091/7, 1091/6, 1036/59, 1036/82, 1036/81, 1103/7, 1103/4, 1103/6, 1081/4, 1035/10, 1081/5, 1035/5, 1035/7, 1035/11, 1094/1, 1094/4, 1035/8, 1035/12, 1106/7, 1034/14, 1034/16, 1034/16, 1372/2, 1604/7, 1604/9, 1593/5, 1611/2, 1338/2, 1339/2, 1337/2, 1331/2, 1330/2, 1329/2, 1321/2, 1325/3, 1324/3, 1323/3, 1322/3, 1319/2, 1318/2, 1322/5, 1681/1, 1075/2;

- у К.О. Палилула: 5112/10, 5112/7, 5111/1 и
- у К.О. Вишњица: 2349, 1113, 1133, 874/46, 1114/19, 1114/26, 1265/16, 1265/21, 1134/3, 1265/18, 1136/5, 1136/4, 1135/4, 1134/5, 1134/4, 1134/2, 1265/19, 1134/6, 1261/4, 1262/4, 1262/3, 2277, 1141/8, 1153/14, 2313/3, 1262/6, 1154/5, 1154/2, 1155/4, 1155/5, 2266, 2267/3, 2267/4, 2269/1, 2269/2, 2269/3, 2270/2, 2270/3, 2271/4, 2271/5, 2271/6, 2271/7, 2272/5, 2272/2, 2272/3, 2272/4, 2273/4, 2273/2, 2274/1, 2275, 2276, 2277, 2278/2, 2279/2, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2282/2, 2283/2, 2283/3, 2284/2, 2284/4, 2284/5, 2284/6, 2284/7, 2285/1, 2285/2, 2286/1, 2286/2, 2287/3, 2287/4, 2314/1, 2314/2, 2314/3, 2315/1, 2315/4, 2316/2, 2263/2, 2262/2, 2268/1, 2265/3, 2343/1, 2343/2, 2265/4, 2268/2, 2344/2, 2265/1, 2265/5, 2345, 2346, 2316/2, 2347/1, 2316/3.

- 2) Мост изградити на парцелама у складу са достављеним Идејним решењем, просторно-планском и урбанистичком документацијом важећом за предметно подручје. Обезбедити заштиту јавног интереса и утврдити оптималне оквири за формирање и функционисање предвиђених садржаја у оквиру површина за остале намене.
- 3) Техничко решење паралелног вођења и начин укрштања инфраструктурних водова (електро, водовод, канализација, гас и др.), који прелазе преко моста, као и измештање постојећих, усагласити са свим важећим прописима и техничким стандардима за тај тип инфраструктуре. Такође размотрити предтретман при одвођењу атмосферских падавина које могу бити контаминирани уљем, тешким металима и/или нафтним дериватима које су резултат одвијања моторног саобраћаја.
- 4) Радове планирати и изводити сагласно инжењерскогеолошким/геотехничким условима и препорукама како би се избегла појава нестабилности у току извођења радова и касније експлоатације изграђених објеката – мостова и прилазних саобраћајница мосту, потпорних зидова, пасареле и сл..
- 5) У току извођења радова ниво буке, вибрација и аерозагађења не сме прећи граничне вредности за радну средину.
- 6) Предвидети висок ниво квалитета животне средине, како би се потенцијални негативни утицаји изградње и коришћења моста на Дунаву на ближу и ширу околину свели на минимум.
- 7) У току изградње темеља, шипова и сл., радови морају бити изведени тако да не поремете постојеће хидрогеолошке везе и не утичу на квалитативне карактеристике подземних вода.
- 8) Уколико се у току извођења радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као склониште за гмизавце или друге животиње, максимално треба скратити време одлагања, а гмизавцима и другим животињама обезбедити несметан повратак у природу. Забрањено је њихово хватање и/или убијање.

- 9) Током извођења радова потребно је у што природнијем стању очувати физичку структуру обале водотока, као и влажна станишта, групе стабала, појединачна стабла и друге предеоне елементе локације на којој се изводе радови.
- 10) Уколико је при извођењу радова неопходно извршити сечу стабала, обавезно је прибављање дозволе од надлежне институције – ЈП „Србијашуме“ или ЈКП „Зеленило Београд“.
- 11) С обзиром да се предметни радови изводе у просторном обухвату еколошки значајног подручја еколошке мреже на ком се налази међународно значајно подручје за птице, потребно је посебно издвојити и заштитити од деградације бару Реву, која се налази на левој обали Дунава источно од планираног моста, на удаљености од око 800 м и Заштићено станиште „Велико Блато“ које се налази на око 1000 м удаљености од планираног моста.
- 12) Уколико се при уклањању високе вегетације уоче гнезда птица пречника преко 0,5 м, обавезно обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
- 13) Уколико се током припремних радова и радова на изградњи наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије.
- 14) Крчење вегетације и уклањање станишних елемената који могу да послуже за гнежђење птица (појединачна стабла и жбунови), планирати пре периода гнежђења (септембар-март), како делови станишта који ће бити девастирани не би привлачили птице гнездарице и како би се смањио потенцијални конфликт између птица и активности на изградњи моста саобраћајних прикључака приступних саобраћајница.
- 15) При постављању осветљења, сноп светла усмерити тако да се избегне ефекат огледала, у циљу очувања фауне птица и других животиња у зони моста.
- 16) Електричне инсталације обезбедити на начин да се онемогући насељавање птица и слепих мишева и страдање истих у зони електричних инсталација.
- 17) По потреби предвидети постављање звучних и визуелних баријера у зони саобраћајнице преко моста у одговарајућој висини у циљу спречавања колизије птица и слепих мишева са саобраћајним средствима на мосту.
- 18) Баријере треба да су од материјала који не ствара ефекат огледала. Уколико је материјал баријера провидан, треба уградити силуете птица односно слепих мишева.
- 19) 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 фазе радова правовремено пријавити надлежним службама, органима локалне самоуправе, организацијама које су условиле надзор и другим корисницима простора;
 - материјал из ископа за различите намене депоновати у близини, сачувати од разношења и након завршетка радова користити за санацију локација које су се по било ком основу користиле у току изградње моста и пратећих објеката (инжењерских објеката);
 - пејзажно уређење и зеленило на саобраћајним петљама треба да подразумева подизање одговарајућих зелених површина са заштитном функцијом,

озелењавање разделних и ивичних трака, формирање зелених острва и слично. Пејзажним уређењем треба у максимално могућој мери задржати постојећу вегетацију. При формирању нових зелених површина предвидети коришћење аутохтоних врста (дрвенастих и жбунастих, као и трава) које су брзорастуће, отпорне на аерозагађење (прашина и издувни гасови), које могу да ублаже утицај буке, снежних наноса и јаких ветрова, а да косине држе стабилним;

- 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 контаминирану површину и уклонити загађени слој земљишта како полутанти не би доспели 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;
- уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минералошко-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. При измени пројектне документације за изградњу моста преко реке Дунав код Аде Хује, потребно је поднети нови захтев.
4. 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.
5. Подносилац захтева је ослобођен од плаћања таксе 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).

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-3748/1 од 19.11.2021. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу моста преко реке Дунав код Аде Хује, општина Палилула, град Београд. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је поднео Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове – Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, из Београда, Врачар, ул. Његошева бр. 84.

Из достављене документације констатовано је:

- Мост преко Дунава код Аде Хује предвиђен је у оквиру саобраћајнице Спољна магистрална тангента (СМТ) која треба да повеже Панчевачки пут и ауто-пут Е-75.

- Планирана је изградња моста преко Дунава, који на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на десној обали преласком Вишњичке улице.
- Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем и са Вишњичком улицом је преко рампи - денивелисаних раскрсница типа детелина (Панчевачки пут) и полу детелине (Вишњичка улица).
- Целокупна дужина моста износи 3478 m, а ширина 32,50 m.
- Мост је састављен из више јединица: раскрсница код Панчевачког пута (А); приступни мост на левој обали Дунава; главни мост преко Дунава; Мост преко Аде Хује и рукавца; раскрсница код Вишњичке улице (Б).
- Предвиђен је гредни мост са главним распонима 4 x 180 m.
- Осим моста преко Дунава и прилазних конструкција предвиђене су и друге конструкције као што су: потпорни зид у Вишњичкој улици, пешачка пасарела преко Панчевачког пута, мањи потпорни зидови и друго.
- Преко моста прелазе: 2 пута по три траке путничких возила; 2 пута пешачке и бицикличке стазе и градске инсталације.

Планирани радови могу се извести на подручју које је дефинисано катастарским општинама и катастарским парцелама наведеним у тачки 1. подтачка 1).

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови из диспозитива овог решења.

Подручје на којем се планира изградња моста се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у простору евидентираних природних добара, као ни у оквиру објеката геонаслеђа (Инвентар објеката геонаслеђа Србије (2005, 2008)). Међутим, предметно подручје улази у просторни обухват еколошки значајног подручја „Ушће Саве у Дунав“ и еколошког коридора од међународног значаја – река Дунав и његов обалски појас еколошке мреже Србије. У оквиру овог еколошки значајног подручја је међународно значајно подручје за птице IBA (Important Bird Area) „Ушће Саве у Дунав“ - RS0171BA. Такође, на левој обали Дунава у правцу севера на удаљености од око 1000 м налази се заштићено природно добро - Заштићено станиште „Велико блато“, проглашено заштићеним добром Одлуком града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 37/2016). Положај заштићеног природног добра „Велико блато“, Дунава, који са својим приобалним појасом представља еколошки коридор од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије и баре Реве, која се налази на левој обали Дунава источно од планираног моста, на удаљености од око 800 м, приказан је на Прилогу: Положај моста код Аде Хује у односу на заштићена природна добра и подручја еколошке мреже РС. Прилог је саставни део овог Решења.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021); Одлука о проглашењу заштићеног станишта „Велико блато“ („Службени лист града Београда“, бр. 37/2016); Уредба о режимима заштите („Службени гласник РС“, бр. 31/2012); Уредба о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010); Правилник 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); Генерални урбанистички план Београда до 2021. године („Службени лист града Београда“, бр. 11/2016); План детаљне регулације Спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза, од Панчевачког пута (стационажа km 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа km 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Службени лист града Београда“, бр. 24/2013); План детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута - Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута - М 24.1 до Панчевачког пута - М 1.9) („Службени лист града Београда“, бр. 24/2010).

Планиране активности могу се реализовати под условима дефинисаним овим Решењем, јер је процењено да неће значајније утицати на природне вредности подручја.

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 Заводу за заштиту природе Србије.

ПРИЛОГ: Положај моста код Аде Хује у односу на заштићена природна добра и подручја еколошке мреже РС.

в. д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

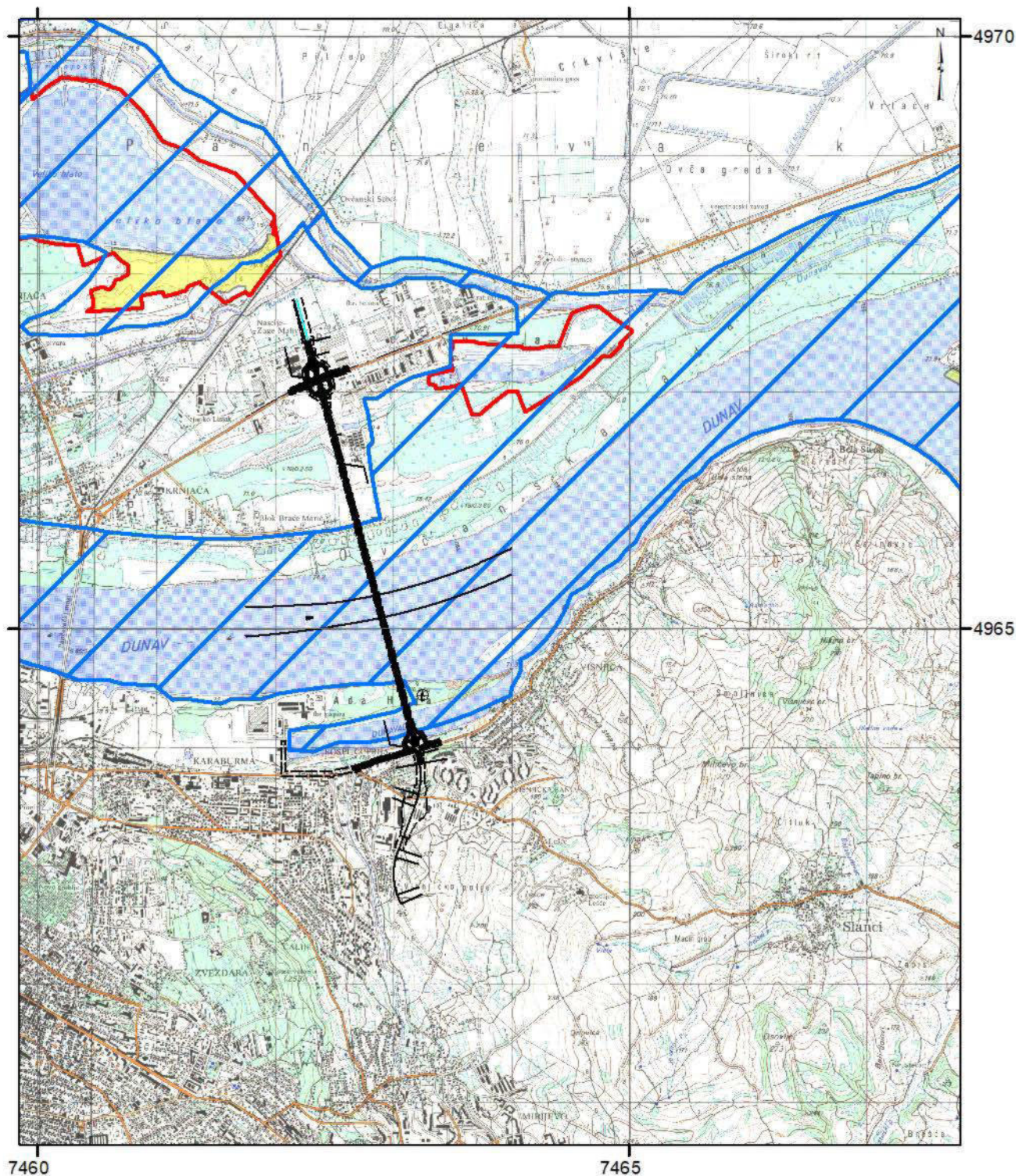
по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године

Goran
Drmanović
ć 432836

Digitally signed by
Goran Drmanović
432836
Date: 2021.12.06
09:27:39 +01'00'

ПОЛОЖАЈ МОСТА ПРЕКО АДА ХУЈЕ У ОДНОСУ НА ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА И ЕКОЛОШКИ ЗНАЧАЈНО ПОДРУЧЈЕ

1:50.000



Легенда:

- Мост Ада Хуја
- ЗС Велико блато
- Режим заштите II степена
- Бара Рева
- Еколошки значајно подручје Ушће Саве у Дунав

Goran
Drmanović
432836

Digitally signed by
Goran Drmanović
432836
Date: 2021.12.06
09:59:33 +01'00'





ЈКП „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

web: www.zelenilo.rs

Број: 49/288

Датум: 10.12.2021.

**РЕПУБЛИКА СРБИЈА:
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Бр. предмета: ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021

Услови

за изградњу моста на Дунаву (код Аде Хује)

К.О. Крњача (1020/9, 1020/8, 1678/1, 1027/32, 1020/7, 1027/31, 1027/9, 1027/11, 1027/10, 1027/9, 1027/18, 1027/30, 1027/40, 1027/34, 1027/38, 1027/35, 1027/36, 1027/7, 1027/6, 1027/41, 1670/31, 1670/30, 1027/8, 1027/21, 1027/22, 1027/42, 1027/23, 1027/29, 1670/13, 1027/20, 1043/1, 1027/24, 1027/25, 1027/28, 1047/9, 1047/2, 1047/8, 1042/6, 1047/11, 1670/29, 1047/7, 1047/10, 1047/12, 1042/1, 1047/4, 1047/3, 1047/13, 1047/1, 1042/5, 1042/2, 1042/4, 1036/13, 1036/49, 1036/11, 1036/17, 1036/34, 1036/30, 1036/25, 1036/50, 1036/68, 1036/69, 1092/9, 1092/7, 1092/5, 1092/6, 1092/3, 1036/64, 1036/70, 1036/51, 1036/52, 1036/16, 1036/26, 1036/10, 1036/66, 1036/63, 1093/11, 1093/10, 1093/9, 1093/12, 1093/6, 1093/7, 1093/8, 1036/72, 1036/73, 1093/13, 1036/74, 1036/54, 1036/78, 1036/75, 1036/55, 1036/79, 1036/77, 1036/56, 1036/76, 1036/80, 1036/76, 1036/56, 1036/80, 1090/14, 1090/16, 1090/15, 1037/14, 1037/16, 1037/15, 1091/2, 1091/7, 1091/6, 1036/59, 1036/82, 1036/81, 1103/7, 1103/4, 1103/6, 1081/4, 1035/10, 1081/5, 1035/5, 1035/7, 1035/11, 1094/1, 1094/4, 1035/8, 1035/12, 1106/7, 1034/14, 1034/16, 1034/16, 1372/2, 1604/7, 1604/9, 1593/5, 1611/2, 1338/2, 1339/2, 1337/2, 1331/2, 1330/2, 1329/2, 1321/2, 1325/3, 1324/3, 1323/3, 1322/3, 1319/2, 1318/2, 1322/5, 1681/1, 1075/2)

К.О. Палилула (5112/10, 5112/7, 5111/1)

К.О. Вишњица (2349, 1113, 1133, 874/46, 1114/19, 1114/26, 1265/16, 1265/21, 1134/3, 1265/18, 1136/5, 1136/4, 1135/4, 1134/5, 1134/4, 1134/2, 1265/19, 1134/6, 1261/4, 1262/4, 1262/3, 2277, 1141/8, 1153/14, 2313/3, 1262/6, 1154/5, 1154/2, 1155/4, 1155/5, 2266, 2267/3, 2267/4, 2269/1, 2269/2, 2269/3, 2270/2, 2270/3, 2271/4, 2271/5, 2271/6, 2271/7, 2272/5, 2272/2, 2272/3, 2272/4, 2273/4, 2273/2, 2274/1, 2275, 2276, 2277, 2278/2, 2279/2, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2282/2, 2283/2, 2283/3, 2284/2, 2284/4, 2284/5, 2284/6, 2284/7, 2285/1, 2285/2, 2286/1, 2286/2, 2287/3, 2287/4, 2314/1, 2314/2, 2314/3, 2315/1, 2315/4, 2316/2, 2263/2, 2232/2, 2263/2, 2262/2, 2268/1, 2265/3, 2343/1, 2343/2, 2265/4, 2268/2, 2344/2, 2265/1, 2265/5, 2345, 2346, 2316/2, 2347/1, 2316/3)



Изради услова приступа се на основу следеће документације:

- Закона о планирању и изградњи Републике Србије („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 123/2014, 145/2014, 83/18, 31/19 и 37/19 - др. закон, 9/2020 и 52/2021);
- Плана генералне регулације система зелених површина Београда („Сл. лист града Београда“, бр. 110/19);
- Плана детаљне регулације Спољне магистралне тангенте (СМТ) – I фаза, од Панчевачког моста (стационажа km 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа km 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице „Београд 20“ („Сл. лист града Београда“ бр. 24/13);
- Плана детаљне регулације за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута – Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута – М 24.1 до Панчевачког пута – М 1.9) („Сл. лист града Београда“ бр. 24/10) и
- ИДР - Идејног решења - пројекат саобраћајнице, израђеног од ДБ Инжењеринг, Ул. Хаџи Ђерина бр. 22, Београд, достављеног уз предметни захтев.

Планирано стање

Предметним Идејним решењем планирана је изградња моста преко Дунава код Аде Хује а у оквиру саобраћајнице Спољна магистрална тангента (СМТ) која треба да повеже Панчевачки пут и ауто-пут Е-75.

Новопроектовани мост преко Дунава на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на десној обали преласком Вишњичке улице.

Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина, док је веза са Вишњичком улицом пројектована као денивелисана раскрсница типа пола детелине.

На свакој спољној страни конструкције предвиђена су по два модула за бициклисте ширине 1,00 m и симетрична стаза за пешаке са друге стране моста.

У оквиру пројекта јавних зелених површина предвиђени су следећи подтипови зелених површина у регулацији саобраћаја:

- зелене површине са заштитном функцијом
- озелењене разделне и ивичне траке, зелена острва, зеленило на раскрсницама и саобраћајним петљама.

Постојеће стање

На простору обухваћеним достављеним Идејним решењем присутна је мешовита вегетација лишћарских стабала и шибља. Постојећа вегетација је самоникла, настала природном сукцесијом услед некоришћења земљишта.

Увидом у ГИС зелених површина Београда констатовано је да на простору обухваћеним предметним Идејним пројектом нису присутне јавне зелене површине које су у надлежности ЈКП „Зеленило-Београд“, Београд.



Услови

Спољно уређење са Синхрон планом инсталација и прикључака, пејзажна архитектура (свеска 9), радити на ажурираној геодетској подлози а у складу са саобраћајно-нивелационим решењем. Пројекат треба да буде урађен од стране овлашћеног пројектанта са лиценцом инжењера пејзажне архитектуре.

Извршити валоризацију постојеће вегетације у границама планираних чврстих застора и у оквиру габарита планираних објекта као и у контактної зони на растојању од 10m, и тежити да се квалитетна, висока стабла (примарно аутохтона) задрже као део планираног решења у функцији заштитног зеленила.

Према наводима из Плана из генералне регулације система зелених површина Београда („Сл. лист града Београда“, бр.110/19) поглавље 1.5.2.1.1. Правила за уређење зелених површина у регулацији саобраћајне мреже, важе следеће смернице за пејзажно уређење разделних и ивичних трака, разделних острва, раскрсница и саобраћајних петљи:

„у регулацији државних путева уређење зелених површина (засада и дрвореда) у попречном профилу обавеза је предвидети на начин којим се не омета захтевана прегледност јавног пута и не угрожава безбедност саобраћаја, стабилност и сигурност елемената пуног профила пута, са посебним акцентом на раскрснице и на укрштаје државног пута са пругом, са предвиђеним механизмом одржавања и обнављања зелених површина.”

Формирати партерне површине са великим учешћем травних површина. Поред травњака применити и покриваче тла, трајнице и групације ниског шибља висине до 0,7m.

Планирани садни материјал треба да буде расаднички однегован без фитопатолошких и ентомолошких болести и оштећења. Дати предност лишћарским врстама и применити претежно аутохтоне биљне врсте које припадају природној потенцијалној вегетацији, прилагодљивој на локалне услове средине. Водити рачуна о просторним могућностима, станишним условима и удаљености објекта.

За озелењавање **средњих разделних трака** важе следећа правила:

- средње разделне траке ширине ≥ 2 m, треба озеленети травним покривачем и декоративним аранжманима формираним од цветних и жбунастих врста вегетације;
- у средњим разделним тракама ширине ≥ 4 m могуће је планирати дрворед;
- зелене површине средњих разделних трака треба оивичити ивичњаком висине ≥ 20 cm; и
- на местима пешачких и бициклистичких прелаза не планирати озелењавање средње разделне траке.

За озелењавање **ивичних разделних трака** – травне баштице важе следећа правила:

- травне баштице се формирају у ивичним разделним тракама бруто ширине (са ивичњацима) ≥ 1 m, формирањем травног покривача, садњом нижих форми перена и шибља, садњом шибља у континуитету или живе ограде до 1 m висине;
- травне баштице ширине $\geq 1,2$ m треба озеленети травним покривачем и декоративним аранжманима формираним од цветних, жбунастих и/или дрвенастих врста вегетације;
- сваку травну баштицу, са стране ка саобраћајници, оивичити ивичњаком (по потреби дуплим) висине ≥ 20 cm;
- на местима пешачких и бициклистичких прелаза не планира се озелењавање ивичних разделних трака.



За озелењавање **саобраћајних острва код кружних и других површинских и денивелисаних раскрсница** при чему је безбедност учесника у саобраћају (прегледност, слободни профил) императив, треба поштовати следећа правила:

- за озелењавање саобраћајних острва користити партерне и ниске травне, цветне и жбунасте врсте вегетације, посађене тако да чине различите декоративне форме;
- за озелењавање саобраћајних петљи, чији су полупречници већи од 20 m, дозвољена је садња нижих врста лишћарског, зимзеленог и четинарског дрвећа (пречника крошње 5-6m), као и лишћарског, зимзеленог и четинарског шибља крупнијих и разгранатијих хабитуса (ширине до 2,5 m), појединачно и у групама;

Зелене површине банкина и косина земљаног тупа саобраћајних треба озеленети формирањем травног покривача. Није дозвољена садња жбунасте и дрвенасте вегетације.

Код нестабилних косина применити биотехничке мере санирања косине применом биомелиоративних травних врста са дубљим, развијеним кореновим системом у циљу везивања земљишта и спречавања ерозије.

У коридору државних путева зеленило третирати као посебно значајан елеменат који директно утиче на перцепцију возача, смањују утицај завејавања и засењивања фаровима, ублажава дејства ветра и смањују утицај аеро загађења.

- Поред државних путева нижег ранга од ауто-пута, саднице дрвећа је могуће планирати на минималном удаљењу од 20,00 m од слободног профила пута (мерено од спољне стране банке, риголе или берме пута) при чему је потребно узети у обзир максималну висину раста изабраног садног материјала.

Одговарајућим попречним и подужним падовима безбедити 1-2% пада застртих површина, како би се омогућило несметано отицање воде ка кишним одводима.

У функцији неометаног кретања деце, старих и лица са инвалидитетом, пројектовање пешачких површина треба бити у складу са важећим Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС“ бр. 22/15).

Напомена:

Уклањање стабала није дозвољено осим у изузетним случајевима. Обавеза Инвеститора је да се за директно угрожену вегетацију обрати организационој јединици Градске управе надлежне за комуналне послове, према Одлуци о уређењу и одржавању паркова, зелених и рекреационих површина, члан 14. („Сл. лист града Београда“ број 12/01, 15/01, 11/05, 23/05, 29/07 – др. пропис, 2/11, 44/14, 17/15, 35/15, 19/17 и 26/19).

Стручни сарадник:

Јована Кљајић, дипл. инж. пејз. арх.

РУКОВОДИЛАЦ
РЈ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Mirjana Štulić
200008650

Digitally signed by Mirjana Štulić 200008650
DN: c=RS, 2.5.4.97=VATRS-101511244,
2.5.4.97=MBRS-0706597, o=JPZ Zelentlo-
Beograd, serialNumber=CARS-200008650,
serialNumber=PNORS-2607965795048,
sn=Štulić, givenName=Mirjana, cn=Mirjana
Štulić 200008650
Date: 2021.12.10 14:54:43 +01'00'



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ГРАДСКА ЧИСТОЋА

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
11000 Београд
Немањина бр.22-26

наш знак: 16748
ваш знак: ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-18/2021
datum: 15.11.2021.год.

ПРЕДМЕТ: Услови за израду Локацијских услова

Поводом захтева број ROP-MSGI-13921-LOC-3-HPAP-18/2021 од 15.10.2021.године, којим вам се Град Београд, Секретаријат за комуналне и стамбене послове – **Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда**, из Београда, ул. Његошева бр.84, обратио за издавање Локацијских услова за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО Крњача, Палилула и Вишњица, ГО Палилула, обавештавамо вас да су, у зони планираног чвора Б, на два избетонирана платоа у зеленом појасу уз Вишњички пут, постављени контејнери запремине 1100 литара и габ. димензија: 1,37x1,20x1,45m, који могу ометати реализацију предвиђеног посла, па исте треба изместити на друге локације, у непосредној близини постојећих, у сарадњи са Секретаријатом за саобраћај и у договору са представницима ЈКП „Градска чистоћа“.

Других услова ЈКП „Градска чистоћа“ нема.

Обрадила:
Вера Јанков

Digitally signed by Božidar
Karastanković 200014537
Date: 2021.11.15 11:51:07 CET



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 325-05-581/96/21-07
08.12.2021. 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, 128/20), 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: 119-7314/2021 од 26.08.2021. године, издаје

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Издају се водни услови у поступку припреме техничке за изградњу моста преко реке Дунав, код Ада Хује са приступним петљама и делом Вишњицке улице, у КО Крњача, Палилула и Вишњица, општина Палилула, град 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 "Дунав", под редним бр.206. од 08.12.2021. године.

4. Водним 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. 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 Дунав 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;

4.6. За предметни мост преко реке Дунав 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 мора да буде минимум 1,5 метар изнад коте меродавне велике воде; као и 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, минимум 10м. 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 објекта, земљиште. Стубове фундирати ван трупа одбрамбеног насипа и сервисног саобраћајног простора уз ножицу насипа;

4.7. 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;

4.8. 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;

4.9. 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;

4.10. У циљу омогућавања комуникације за време одржавања водних објеката и вршења одбране од поплава, омогућити у континуитету транспорт по круни насипа. У том смислу потребно је да се од нивелете круне до ДИК-а обезбеди минимални простор од 3м за пролаз механизације.

Исто важи и за комуникацију уз браћену страну – «сервисни простор» уз ножицу насипа;

4.11. За објекте водовода, канализације и пречишћавања условно зауђених 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 Дунав. 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;

4.12. На десној обали реке Дунав на месту излива атмосферске канализације предвидети прописну изливну грађевину, која мора бити стабилна и функционална и у условима појаве великих вода реке Дунав, са уклапањем у профил корита реке, односно рукавца;

4.13. Техничком документацијом усагласити претходно изведене објекте за заштиту од штетног дејства вода и изведеном одбрамбеном линијом.

4.14. 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 и канала у оквиру каналске мреже у сливу ЦС „Рева“;

4.15. Техничком документацијом напоменути да се у периоду извођења радова у кориту реке Дунав и каналима у сливу „Рева“ не сме одлагати било какав материјал, а да се након завршетка радова на изградњи моста све помоћне грађевине и други материјал обавезно уклоне из протицајног профила реке и канала;

4.16. За све планиране инфраструктурне инсталације, према условима надлежних институција, предвидети услове у погледу обезбеђења места и њихове заштите;

4.17. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решање у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода;

4.18. 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, поднело је овом министарству захтев бр.350-02-02033/2021-07 од 04.11.2021. у поступку припреме техничке документације за изградњу моста преко реке Дунав, код Ада Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО Крњача, Палилула и Вишњица, општина Палилула, град Београд.

Уз захтев и допуне захтева је достављено:

- Мишљење бр.10223/1 од 23.11.2021., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд;
- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода бр. 922 -1-204/2021 од 19.11.2021;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 353-01-7/416/21-02 од 2016.11.2021.године;
- Информација о локацији број 350-01-02033/2021-07 од 04.11.2021., издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Копија катастарског плана водова КО Вишњица, Палилула и Крњача издата од стране СКН Београд, РГЗ;
- Копија катастарског плана на општини Палилула за парцеле на КО Вишњица, Палилула и Крњача од стране РГЗ.
- Идејно решење (- Основна свеска, 2/1-ИР моста преко Дунава и осталих инжењерских конструкција и 2/2-ИР саобраћајница) за изградњу моста преко реке Дунав, код Ада Хује са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО Крњача, Палилула и Вишњица, општина Палилула, град Београд, урађено од стране конзорцијума следећих фирми: ДБ Инжењеринг из Београда, „Ponting inzenjerski biro“ и „Gradis BP Maribor“ из Словеније, мај 2021.

На основу чл. 117. ст. 1. тач. 7. Закона о водама, објекат припада типу објекта бр.7) мост преко реке Дунав. 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 Дунав, која сагласно Одлуци о утврђивању пописа вода I реда ("Сл.гласник РС" бр.83/10), сврстана под 1. међудржавне воде. Река Дунав, водно подручје Дунав, 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 2021 годину, Водна јединица 20-"Панчевачки рит", у складу са Правилником о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр.8/2018). Према Оперативним планом одбране од поплава за 2021., који спроводи ЈВП "Србијаводе", предметна деоница реке Дунав обухваћена је сектором

одбране Д.6. деоница 2. Хидромелиорациони систем БГ Д11. На десној обали реке Дунав нема изграђених објеката за одбрану од штетног дејства вода.

На основу приложене документације констатовано је следеће:

Мост преко Дунава на левој обали почиње са десне стране пута Београд-Панчево и завршава се на београдској обали реке Дунав, преласком преко Вишњићке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем (км 0+000,00 СМТ-а=км 20+163,81 Северне магистралне тангенте) предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина (чвор А), док је веза са Вишњићком улицом (км 3+229,84) предвиђена преко денивелисане раскрснице типа пола детелине (чвор Б).

Траса предметног моста пресеца међународни водни пут реке Дунав на км ~ 1164+200 тј., од око 2,7 км низводно од постојећег Панчевачког моста.

Мост је пројектован са по три траке у оба правца за путничка возила, а на спољним странама узводно и низводно, траке за пешаке и бициклисте.

Укупна дужина моста је 3478 м, ширина 32.5 м, а састављен је из 5 јединица : мост1-чвор А код Панчевачког пута, мост 2: приступни мост на левој обали Дунава, мост 3: главни мост преко Дунава, мост 4: мост преко Аде Хује и рукавца, и мост 5: чвор Б код Вишњићке улице.

Прикупљање кишног отицаја са коловоза вршиће се мостовским сливницима са директним изливањем у колектор испод мостовске конструкције. Излив мостовске канализације је најкраћим путем до постојећег колектора који гравитира ка канализационој црпној станици КЦС „Рева“ (банатска страна), из које се потисним водом потискује у Дунав. На другој (београдској) страни излив мостовске канализације је у новопроектиовани колектор. Реципијент је река Дунав.

За разматрану деоницу реке Дунав релевантне су водомерне станице Панчево (км 1154+540) и Земун (км 1173+310), на основу којих се одређују пловидбени нивои (Дунав је међународни водни пут на целој дужини тока кроз Републику Србију, од км 845+500 до км 1433+100).

На левој обали Дунава, траса моста се укршта са секундарном каналском мрежом у сливу ЦС „Рева“, јужно од аутопута Београд-Панчево.

Слив „Рева“ налази се у јужном делу Панчевачког рита и обухвата површину од 2426 ха. Северну границу слива „Рева“ чини природни водоток Себеш, док је јужна граница дунавски насип. У топографском смислу подручје се одликује рељевским облицима који се углавном крећу од 70,00 до 72,00 мнм. Укупна дужина каналске мреже износи 87 875 м. Главни реципијент за слив „Рева“ је канал Каловита (природни водоток), дужине 7 150 м. ЦС „Рева“ налази се у Крњачи на км насипа 45+885, а служи за одводњавање 2 462 ха обрадиве земље у сливу КО Овча уз Дунав. У том сливу се налази насеље Крњача и индустријска зона, па због тога ЦС „Рева“ има врло важну улогу, како у одбрани обрадиве земље тако и у одбрани индустрије и људи који живе на том подручју.

Мостовска конструкција прелази преко мелиорационих канала: 5-5-1, 5-9, 5-8, 5-3 и 5-6 који припадају мелиорационом подручју Београд Дунав 1, на основу Правилника о одређивању мелиорационих подручја и њихових граница („Сл.гласник РС“ бр.90/18) и имају улогу прихватања и одвођења вишка воде са јужног дела слива ЦС „Рева“ до канала Каловита и даље се вода евакуише путем ЦС „Рева“ у Дунав.

Пројектовани хидраулични елементи мелиорационих канала на стациоณาма укрштања са трасом моста су:

Канал 5-5-1: $L=1080$ м, ширина у дну $b=1,0$ м, нагиб косина $m=1:1,5$ м, дубина $h_{sr}=1,57$ м. На месту укрштања са трасом моста: км 0+200: кота дна канала 68,64 мнм, лева обала 71,82 мнм, десна обала 72,12 мнм.

Канал 5-3: $L=900$ м, $b=1,0$ м, $m=1:1,5$ м, $h_{sr}=1,57$ м. На стационачи км 0+005: кота дна канала 70,02 мнм, лева обала 71,22 мнм, десна обала 71,89 мнм.

Канал 5-9: $L=2060$ м, $b=1,0$ м, $m=1:1,5$ м, $h_{sr}=1,57$ м. На месту укрштања са трасом моста км 0+100: кота дна канала 68,96 мнм, лева обала 71,45 мнм, десна обала 72,70 мнм.

Канал 5-8: $L=1120$ м, $b=1,0$ м, $m=1:1,5$ м, $h_{sr}=1,65$ м. На стационачи км 0+100: кота дна канала 68,85 мнм, лева обала 70,77 мнм, десна обала 70,71 мнм.

Канал 5-6: $b=1,0$ м, $m=1:1,5$ м, $h_{sr}=1,64$ м. Траса канала је управна на трасе осталих канала км+000: кота дна канала 69,26 мнм, лева обала 71,72 мнм, десна обала 70,99 мнм; км +0550: кота дна канала 69,88 мнм, лева обала 71,74 мнм, десна обала 71,47 мнм.

На левој обали реке Дунав, на предметној локацији, мостовска конструкција се укршта и са одбрамбеним насипом на стационачи км 42+500, са котом круне насипа 77,42 мнм. Коте нивоа воде при карактеристичним протоцима су: при $Q_{1\%}-Z=75,94$ мнм, при $Q_{0,5\%}-Z=76,31$ и при $Q_{0,1\%}-Z=77,11$ мнм. Косина насипа обложена је бетонским плочама. У склопу левообалног дунавског насипа налази се латерални канал у брањеном подручју са следећим карактеристикама: ширина у дну $b=0,5$ м, ширина воденог огледала $b_v=1,5$ м, дубина $h_{sr}=0,6$ м, кота дна канала 70,19 мнм, лева обала 70,76 мнм, десна обала 70,75 мнм.

У Мишљењу бр.10223/2 од 23.11.2021., ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд, дати су хидрографски подаци, хидролошки подаци подаци од значаја за издавање водних услова и други карактеристични подаци (ограничења и обавезе), који су прихваћени и део су ових водних услова.

У Мишљењу Републичког хидрометеоролошког завода бр.922-1-204/21 од 19.11.2021. наводе да нема основа за измену рачунских вредности протока и водостаја који су дати раније кроз Мишљење РХМЗ бр. 922-1-151/2019 од 24.06.2019., а у поступку добијања водних услова за израду техничке документације која је била иста као и предметна: карактеристичне рачунске велике воде реке Дунав: $Q_{0,1\%}=17900$ м³/с, $Q_{1\%}=15400$ м³/с и $Q_{2\%}=14600$ м³/с. Такође, су дати карактеристични осмотрени нивои Дунава у профилу х.с.Панчево: минимална кота нивоа 67,47 мнм просечна кота нивоа 70,77 мнм и максимална кота нивоа 75,10 мнм и у профилу х.с. Смедерево: минимална кота нивоа 67,02 мнм, просечна кота нивоа 70,21 мнм и максимална кота нивоа 73,81 мнм. Карактеристични осмотрени нивои Дунава дати су из стручне документације Завода на основу података за х.с. Панчево и х.с.Смедерево за период рада након изградње акумулације ХЕ Ђердап I уз напомену да максималне коте нивоа, забележене 2006., представљају апсолутне максимуме за периоде осматрања од 1919., односно 1921. Условом 2.4. препорука је да се при изради пројектне документације користе и резултати из студије „Прорачун успорених нивоа воде у акумулацији ХЕ Ђердап I“ урађен октобра 2007. Од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“.

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 4.18. 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
785519042-240496271
5398

Digitally signed by Nataša Milić
785519042-2404962715398
Date: 2021.12.10 14:58:05
+01'00'

Наташа Милић, дипл.инж.шум.

ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27

11000 Београд, Србија

ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762

Контакт центар: 3 606 606

e-mail: info@bvk.rs

Датум: 6.12.2021.



Служба техничке документације

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд

Тел: 2065 018

Факс: 3612 896

e-mail: std@bvk.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Немањина бр.22-26

Београд

Milica

Radovano

vić

200023353

Digitally signed

by Milica

Radovanović

200023353

Date: 2023.01.26

14:33:19 +01'00'

ROP-MSGI-13921-LOC-3_2021

B-1274/2021

ПРЕДМЕТ: Услови водовода за израду локацијских услова за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује и осталих инжењерских конструкција, КО Крњача, КО Палилула и КО Вишњица, ГО Палилула, у Београду

У вези Вашег захтева, бр. ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021, од 12.11.2021. године, инвеститора Град Београд - Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бр. В-1274/2021 од 12.11.2021.године, којим тражите услове водовода за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, и осталих инжењерских конструкција, КО Крњача, КО Палилула и КО Вишњица, ГО Палилула, у складу са Одлуком о пречишћавању и дистрибуцији воде ("Службени лист града Београда", бр.23/2005, 2/2011, 29/2014, 19/2017 и 74/2019) издају се

У С Л О В И

Подаци о објекту из достављеног идејног решења:

Предвиђена је изградња моста са инфраструктуром, категорија објекта „Г“-класификационих ознака 211121, 211122, 214101 и 214102.

Укупна дужина трасе: 3 700m, дужина моста: 3478m, ширина је 32.50m ($3480m \times 32.5m = 113.035m^2$), дужина прилазних саобраћајница: 5055 m (део СМТ-а, рампе, део Вишњичке улице, део Панчевачког пута).

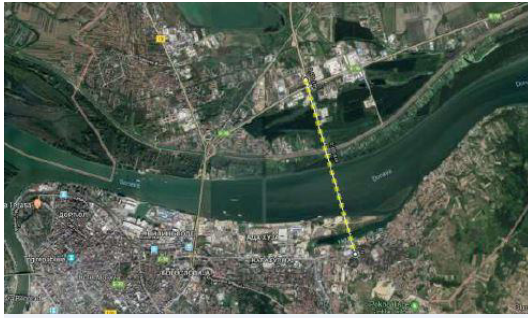
Идејним решењем предвиђена је изградња моста преко Дунава код Аде Хуја, који на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на београдској обали реке Дунав преласком Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем (km 0+000.00 СМТ-а=km20+163.81 Северне тангенте) предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина (чвор А), док је веза за везу са Вишњичком улицом (km 3+229.840) предвиђена денивелисана раскрсница типа пола детелине (чвор Б).

Преко моста пролазе: 2 пута по 3 траке за путничка возила, 2 пута пешаци и бициклисти и градске инсталације.

Мост је састављен из више јединица: раскрсница А код Панчевачког пута, приступни мост на левој обали Дунава, главни мост преко Дунава, мост преко Аде Хује и рукавца и раскрсница Б код Вишњичке улице.

Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуји, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном обали. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба уочити и постојећу морину.

ЗА 40103000 001/10



предметна локација из Идејног решења

У склопу Идејног решења, поред пројеката електро инсталација телекомуникационих инсталација и пројектне документације за заштиту машинских инсталација, биће предвиђен Пројекат хидротехничких инсталација и то:

1. Пројекат водоводне мреже: Пројектом је предвиђено пројектовање два примарна цевовода димензија мин. $\varnothing 700$ у конструкцији предметног моста. Веза новопроектваног цевовода је на водовод у Панчевачком путу ($\varnothing 600$) и у Вишњичкој улици ($\varnothing 500$). У деоницама где су постојећи цевоводи угрожени изградњом мостовске конструкције и приступних саобраћајница предвиђено је измештање траса постојећих цевовода.

2. Пројекат канализационе мреже: Територија предметне саобраћајнице, деоница од Панчевачког пута до Дунава припада Банатском канализационом систему, док деоница од Дунава до Вишњичке улице припада централном систему Београдске канализације. На обе деонице заснован је сепаратни начин каналисања који се задржава важећим планом детаљне регулације.

Кишна канализација (Банатски канализациони систем)

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Банатска страна) гравитира ка постојећој црпној станици КЦС „Рева“ из које се потисним водом пречника $\varnothing 1350\text{mm}$ потискује у Дунав. Сви прикупљени отицаји са пројектованих петљи ће се пре испуштања у главне колекторе (АБ 120/150) пречишћавати. Предвиђено је четири пречистача отпадних вода. Пречници колектора са пројектованих петљи су $\varnothing 300$ и $\varnothing 400\text{mm}$. Постојећи колектор АБ 120/150 се делимично задржава. У зони мостовске конструкције се укида. Пројектује се уливна грађевина и крак новог кишног колектора АБ 120/150 дуж Панчевачког пута и даље испод петље, до деонице колектора АБ 220/165 која се задржава. Колектор АБ 220/165 задржава се у низводном делу, где је ван планиране регулације денивелисане раскрснице и мостовске конструкције, до црпне станице.

Кишна канализација (у зони моста)

Прикупљање отицаја са коловоза ће се вршити мостовским сливницима са директним изливањем у цевовод испод мостовске конструкције. Предвиђен је цевовод пречника од $\varnothing 300$ до $\varnothing 800$. Излив мостовске канализације је најкраћим путем до постојећег цевовода (АБ 220/165) који гравитира ка црпној станици КЦС „Рева“ (Банатска страна). На другој страни (Београдска страна) излив мостовске канализације (пречника од $\varnothing 300$ до $\varnothing 800$) је у новопроектваном колектору пречника $\varnothing 1600$. Реципијент је река Дунав.

Кишна канализација (централни систем Београдске канализације)

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Београдска страна) гравитира ка пројектованим колекторима пречника од $\varnothing 1000$ до $\varnothing 1600$. На поменути колектор се повезује и кишна канализација са обе планиране петље (пречника $\varnothing 300$).

Фекална канализација у зони петље Вишњичка улица – СМТ

У постојећој регулацији Вишњичке улице изграђен је фекални колектор ФБ120/80 и ФК400.

Канализација ФК400 (према Сланачком путу) планирана је за измештање, због обезбеђења локације за кишни колектор, док се остала фекална канализација задржава у постојећем стању.

У оквиру пројекта јавних зелених површина у регулацији саобраћаја биће предвиђени зелене површине са заштитном функцијом, озелењене разделне и ивичне траке, зелена острва, зеленило на раскрсницама и саобраћајним петљама. Израдом главног пројекта озелењавања ближе ће се одредити места постављања заштитног зеленила, композиционо решење зеленила на укрштањима, избор врста, процентуални однос лишћарске и зимзелене вегетације и др. У оквиру јавних зелених површина није дозвољена изградња ни постављање привремених или сталних објеката

Постојеће стање:

Постојећа водоводна мрежа на предметном подручју је:

- Ø500mm и Ø200mm од ливеногвозденог материјала у Вишњичкој улици у зони планираног чвора „Б“,
- Ø500mm, Ø300mm, Ø250mm, Ø200mm, Ø100mm од ливеногвозденог материјала и Ø50mm од поцинкованог материјала у раскрсници улица Вишњичке, Сланачки пут и Роспи ћуприје,
- Ø250mm од полиетилена, два обострано постављена дуж аутопута Београд-Панчево,
- Ø250mm, Ø160mm, Ø90mm и Ø75mm од полиетилена у зони планираног чвора „А“.

Водоводна мрежа на овом подручју припада I висинској зони београдског водоводног система, са радним притисцима у мрежи од 4,0–6,5 бара.

Коте терена на предметном подручју износе од 73 mm до 79 mm.

Подаци „БВК“ и РГЗ о постојећој водоводној мрежи се разликују.

Положај цевовода дат је на ситуационом плану постојеће водоводне мреже-подаци ЈКП „БВК“.

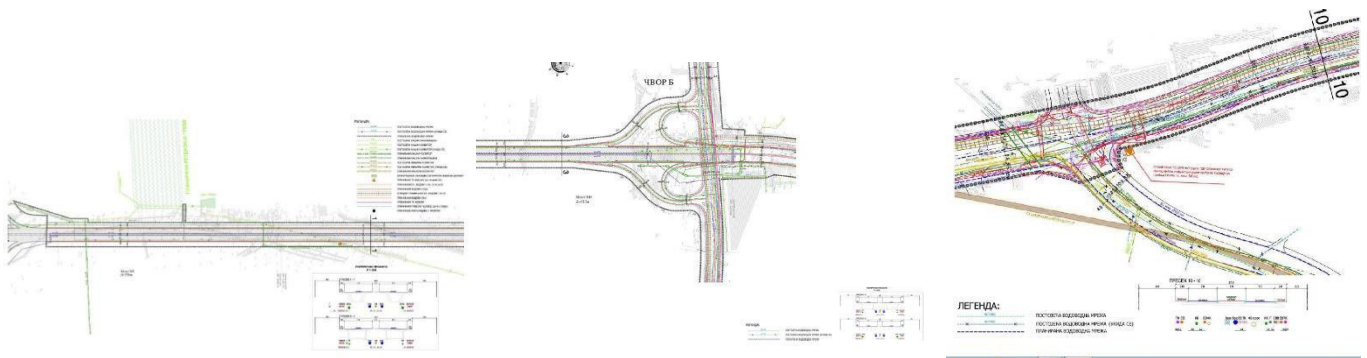
Планирано и пројектовано стање:

За предметну локацију на снази је планска документација:

- Измене и допуне ДУП магистралног пута Београд-Панчево, („Сл. лист града Београда“, бр. 15/88 и 10/91),
- РП за изградњу примарних објеката и водова Банатског канализационог система, („Сл. лист града Београда“, бр. 16/96),
- ПДР за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута - Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута – М.24.1 до Панчевачког пута м 1.9), („Сл.лист града Београда“, бр. 24/10),
- ПДР Сланачког пута са припадајућом инфраструктуром, од Роспи ћуприје до гробља Лешће, (Сл. лист града Београда бр. 38/11),
- ПДР Спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза, од Панчевачког пута (стационажа км 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа км 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице "Београд 20", („Сл. лист града Београда“, бр. 24/13),
- ПДР привредне зоне између саобраћајнице СМТ, Панчевачког пута и Дунава, Градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“, бр. 124/18),
- Донета одлука о изради ПДР подручја Аде Хује, Градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“, бр. 71/15), Донета одлука о изради ПДР насеља Роспи ћуприја, Градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“, бр. 77/16),
- План генералне регулације града Београда целина I-IXI ("Сл. лист града Београда", бр. 20/16, 67/16, 69/17 и 97/17)
- Генерални урбанистички план Београда ("Сл. лист града Београда", бр. 11/16)
- Извођачки пројекат саобраћајнице Земун-Борча, уклапање саобраћајнице Северна тангента у пут Београд Панчево (пројектант ЦИП, наш број II Б-95).
- Идејни пројекат саобраћајнице СМТ са пратећом инфраструктуром коју је израдио Грађевински факултет Универзитета у Београду 2008. године (који се наводи у Пројектноом задатку приложене предметне документације), ЈКП „БВК“ не поседује.

ЗА 40103000 001/10

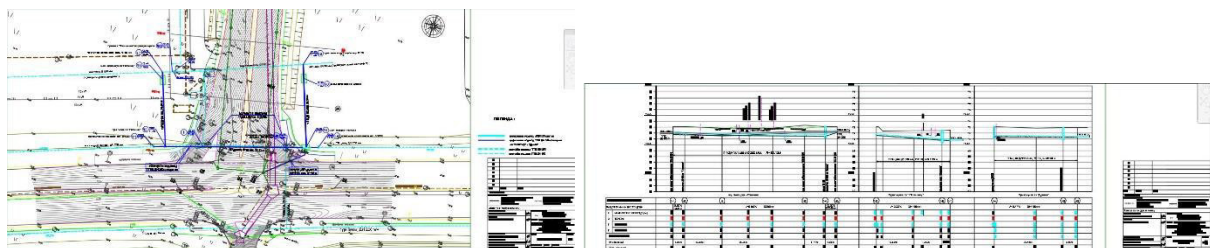
ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“



извод из синхрон плана ПДР-а бр. 24/13



извод из синхрон плана ПДР-а бр. 24/10



извод из Извођачког пројекта број II Б-95

У претходној сарадњи издати су услови водовода за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, у поступку обједињене процедуре бр ROP-MSGI-13921 -LOC-1/2019, наш број В-565/2019, од 3.7.2019. године.

Инвеститор саобраћајне и комуналне инфраструктуре за територију града је Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, ЈП

Уз захтев је приложен уговор између Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда (бр.55708/2-06 од 8.9.2017.године) и Градске управе града Београда (бр.4011-956, од 8.9.2017.године).

На предметној локацији, аутопут Београд-Панчево у зони планираног чвора „А“, не постоји Ø600mm, на који је Идејним решењем и планским документима планирано прикључење новопланираних цевовода мин.Ø700mm у склопу мостовске конструкције. Пројектом предвидети везе новопланираних цевовода преко мостовске конструкције на постојећи цевовод Ø250mm у Панчевачком путу, такође предвидети одвојак за планирани цевовод у аутопуту Београд-Панчево. Везу новопланираних цевовода преко мостовске конструкције у зони планираног чвора „Б“, усмерити на постојећи цевовод Ø500mm у Вишњичкој улици.

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

Хидрауличком анализом одредити потребан пречник цевовода, који би се обострано поставили преко конструкције моста, ускладити са планском и пројектном документацијом, с тим да минимална димензија цевовода буде Ø400mm.

Цевни материјал новопланираних цевовода преко мостовске конструкције предвидети од челика, а све везе пројектовати у шахту са одговарајућом арматуром и фасонским комадима (испусти, затварачи, ваздушни вентили, хидранти и сл.), водећи рачуна о противпожарним прописима. Обезбедити цевовод са аспекта катодне заштите.

Цевоводе поставити у конструкцији моста, адекватно ослоњене и обезбеђене, за потребе сигурности функционисања, трајања и мере безбедности, такође пројектом предвидети приступ цевоводима за транспорт алата ради одржавања и интервенција (радна колича/скела, корпе и сл.).

Идејним решењем предвиђено је измештање цевовода у деоницама где би услед планиране мостовске конструкције били угрожени. Пројектом предвидети измештање цевовода Ø250mm, Ø160mm, Ø90mm и Ø75mm у зони планираног чвора „А“ у складу са саобраћајним, хидротехничким решењем и планским документима, у случају да се услед планиране мостовске конструкције, денивелационе раскрснице и планиране пасареле, угрожава њихова функционалност, стабилност и одржавање. Такође, пројектом предвидети измештање цевовода Ø500mm у зони планираног чвора „Б“ у складу са саобраћајним, хидротехничким решењем и планским документима, у случају да се услед планиране мостовске конструкције, денивелационе раскрснице угрожава његова функционалност, стабилност и одржавање. У случају измештања постојећих цевовода, предвидети истородни цевни материјал. Све везе оставити у шахтовима са одговарајућом арматуром, водећи рачуна о противпожарним прописима.

Идејним решењем планиран је цевовод Ø300mm у коридору петље СМТ-Вишњичка улица пема Сланачком путу, као и измештање цевовода Ø150mm у Вишњичкој улици, у зони планиране петље код чвора „Б“. По подацима из ГИС-а на предметној локацији нема цевовода Ø150mm (графички прилог 1). Пројектом предвидети изградњу цевовода Ø300mm у коридору петље СМТ-Вишњичка улица пема Сланачком путу, у складу са саобраћајним, хидротехничким решењем и планским документима. Предвидети цевни материјал од дуктилног лива, а везу оставити на постојећи цевовод Ø500mm у Вишњичкој улици.

Све везе оставити у шахтовима са одговарајућом арматуром, водећи рачуна о противпожарним прописима.

Пројекат усагласити са саобраћајним и хидротехничким решењем и планском документацијом, водећи рачуна о усаглашавању водоводних 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 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.

Приликом усаглашања постојећих и пројектованих инсталација поштовати минимално дозвољено растојање за паралелно вођење 1,0 m од спољних ивица 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, а за укрштања од спољних ивица цевовода, нарочито на местима објеката на водоводној мрежи, обезбедити минимално растојање од 0,5 m.

Минимално дозвољено растојање омогућава формирање непосредног заштитног коридора за водоводне инсталације за обезбеђивање њихове функционалности, стабилности и несметаног приступа за одржавање. У заштитном коридору, изнад инсталација водовода није дозвољена изградња и постављање зиданих, сталних објеката уређења и електроинсталација – стубова.

Пројектом обухватити и приказати све карактеристичне подужне, попречне профиле и детаље паралелног вођења и укрштања свих инсталација и објеката канализације, енергетских објеката, тт инсталација, топоводних и инсталације осветљења, планираних садница са постојећим и планираним инсталацијама водовода (са котирањем растојањима између спољне ивице цевовода до спољне ивице инсталација и/или шахтова инсталација) и све предвиђене, адекватне мере заштите водоводних

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

инсталација. Такође, пројектом предвидети ручни ископ за што тачније установљивање ситуационог и нивелационог положаја инсталација водовода уз надзор ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

Приликом извођења радова на деоницама укрштања или паралелног вођења свих инсталација са цевоводима, прилагодити механизацију за извођење радова (лака механизација), а при асфалтирању водити рачуна о постојећој водоводној инфраструктури и извршити нивелацију око шахт покопаца, поклопаца хидраната и затварача.

Нивелете постојећих објеката на водоводној мрежи усагласити са пројектованим нивелетама уређења свих површина.

Уколико се предвиђа заливни систем за планирано озелењавање, реализација прикључка за заливање са водоводне мреже биће могућа када се водоводна мрежа у потпуности изведе. Водонепропусно водомерно склониште поставити на јавну површину приступачно за одржавање и читавање потрошње. Класа тачности водомера мора бити најмање класе „Ц“. Димензије водомера одредити на основу потреба за водом заливног система. Прикључење заливног система, са водомерним шахтом треба да буде саставни део предметне пројектне документације.

Техничку документацију радити према важећим нормативима и условима ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

Пројектом предвидети да се током свих предвиђених радова, снабдевање водом свих потрошача обавља без прекида, односно да постојећи цевоводи буду у функцији.

Уколико при извођењу радова дође до оштећења водоводних цеви и губитка због неиспоручене воде корисницима, све трошкове сноси инвеститор.

Усаглашавање инсталација на нивоу планске документације је у надлежности органа који издаје грађевинску и употребну дозволу или решење за извођење радова.

Усвојену пројектну документацију доставити на мишљење Комисији за преглед техничке документације ЈКП „БВК“.

Приликом извођења свих радова обезбедити надзор ЈКП БВК – Сектора надзора и Сектора дистрибуције воде, а по завршетку радова.

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.

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 $\varnothing 150\text{mm}$, а ван њега $\varnothing 100\text{mm}$, изузетно $\varnothing 80\text{mm}$;
- 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;

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

- проектovati 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...)
- проекат радити на прегледним и ажурираним подлогама у свему према прописима и нормативима који важе за ту врсту пројектне документације;
- пројектовати адекватне мере заштите за обезбеђивање стабилности, функционалности и приступа за одржавање свих постојећих инсталација водовода. Обавезни прилози Пројекта треба да буду и сви релевантни детаљи мера заштите према избору технологије грађења (подграђивања, црпљења воде, организације градилишта...);
- 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 - минимално потребно растојање од водоводне мреже (обезбеђивање сигурности, функционалности постојеће водоводне мреже и несметаног приступа за њено одржавање) је 1,0 m, а вертикално растојање прилоком укрштања инсталација је min 0,5 m;
- 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;
- укрштање инсталација са водоводном мрежом може се вршити само под надзором овлашћеног представника Погона водоводне мреже ЈКП „Београдски водовод и канализација“;
- приликом извођења, посебно обратити пажњу на постојеће водоводне кућне прикључке и тако их обезбедити да не дође до прекида у снабдевању водом корисника;
- 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 растережити 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;
- за прикључење објекта за потребе грађења – **за привремени градилишни прикључак**, првенствено предвидети коришћење постојећег прикључка на парцели (уз добијену пријаву радова у Сектору продаје и наплате, Данијелова 32, извршити промену корисника). Уколико не постоји прикључак на парцели, усагласити динамику пројектовања инсталација водовода објекта тако да се одмах по добијању пријаве радова, преко надлежног органа преда захтев за прикључење будућег објекта, тако да се један од водомера у Сектору продаје и наплате пререгиструје, привремено, и у току грађења користи као градилишни прикључак (на Инвеститора или на извођача уз сагласност инвеститора). Ако се нису испунили услови за коначно прикључење објекта, постоји могућност предаје захтева за прикључење преко надлежног органа по добијању пријаве радова само за потребе грађења објекта, са садржајем према упутству ЈКП БВК уз услове водовода за потребе израде локацијских услова или са сајта www.bvk.rs (потребни подаци за формирање документације споја – текстуални и графички прилози које је неопходно доставити уз захтев за прикључење надлежном органу) или покретање процедуре само у ЈКП БВК подношењем захтева за издавање услова;

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

-трошкове у поступку сноси подносилац захтева односно инвеститор према цени утврђеној од стране ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

Накнада за прикључење/сарадњу:

	шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
сарадња на пројектовању саобраћајнице-водовод	14030	65 127.65	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 :

- ситуациони план постојеће водоводне мреже из „Гис“-а Р 1 : 25000 и на достављеној ситуацији у дигиталном формату,
- податке о планираним инсталацијама преузети из важеће планске и пројектне документације.

Рок важности услова број В-1274/2021 је 2 (две) године од дана издавања.

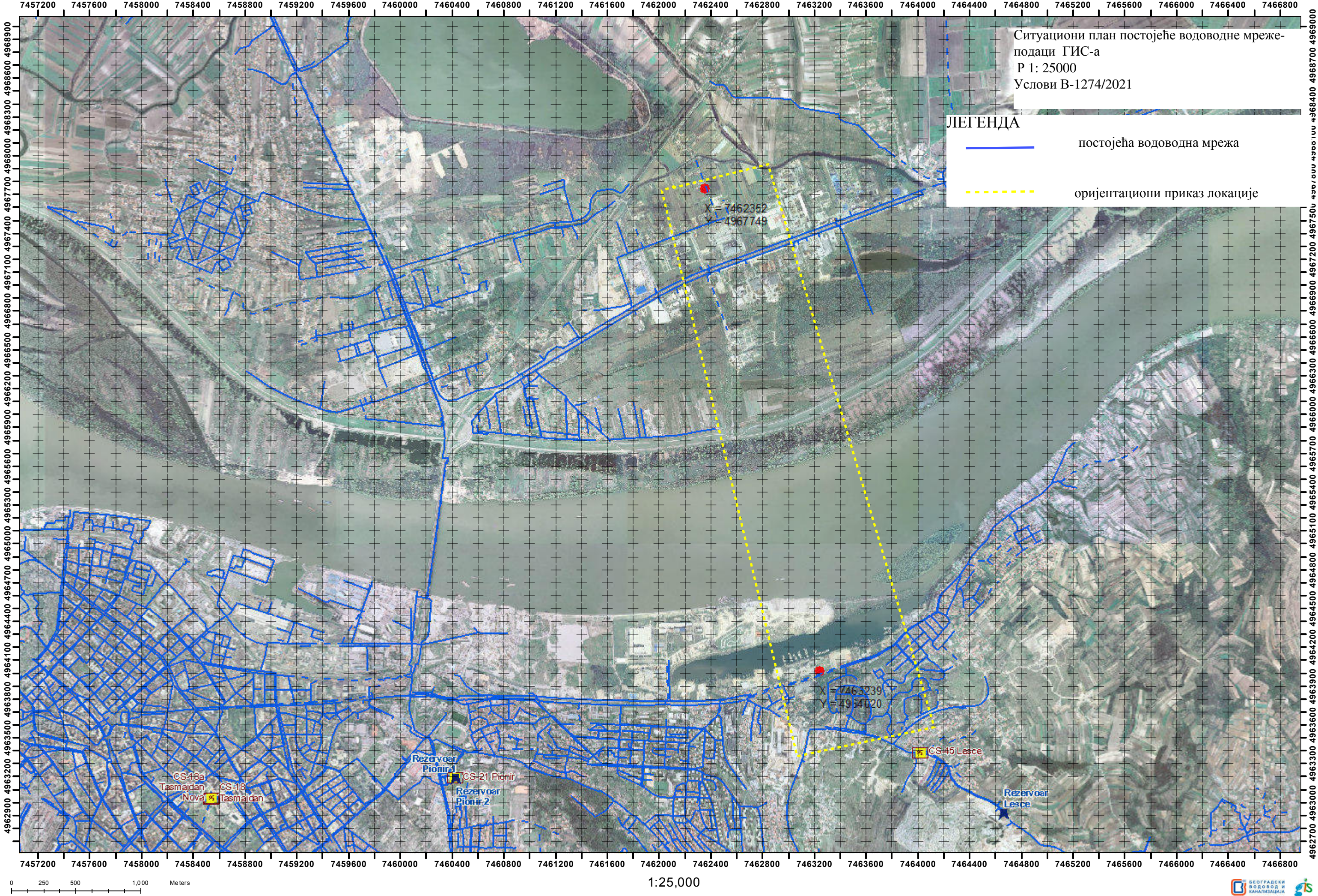
Обрадио/ла :

Драгица Пантелић, инж.грађ.

РУКОВОДИЛАЦ СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ
ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Милица Радовановић, дипл.инж.грађ.

ЗА 40103000 001/10



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

Датум: 06.12.2021.



Служба техничке документације

Кнеза Милоша 27, 11000 Београд

Тел: 2065 018

Факс: 3612 896

е-mail: std@bvkr.rs

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина бр.22-26
Београд

Milica
Radovanović
i
200023353
Digitally signed
by Milica
Radovanović
200023353
Date: 2023.01.26
14:31:38 +01'00'

ROP-MSGI-13921-LOC-3-2021
K-843/2021

ПРЕДМЕТ: Услови канализације за израду локацијских услов за потребе изградње моста преко реке Дунав код Ада Хује, и осталих инжењерских конструкција, КО Крњача, КО Палилула и КО Вишњица, ГО Палилула, у Београду

У вези Вашег захтева, бр. ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021, од 12.11.2021. године, инвеститора Град Београд - Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда Ј.П, заведеног у Служби техничке документације ЈКП "БВК" под бр. **K-843/2021** од 12.11.2021.године, којим тражите услове канализације за **изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, и осталих инжењерских конструкција, КО Крњача, КО Палилула и КО Вишњица, ГО Палилула, у Београду**, у складу са Одлуком о одвођењу и пречишћавању атмосферских и отпадних вода на територији града Београда ("Сл. лист града Београда", бр.06/2010, 29/2014, 29/2015, 19/2017 и 85/2019) издају се:

У С Л О В И

Подаци о објекту из достављеног идејног решења:

Предвиђена је изградња моста са инфраструктуром, категорија објекта „Г“-класификационих ознака 211121, 211122, 214101 и 214102.

Укупна дужина трасе: 3 700m, дужина моста: 3478m, ширина је 32.50m (3480m x 32.5m = 113.035m²), дужина прилазних саобраћајница: 5055 m (део СМТ-а, рампе, део Вишњичке улице, део Панчевачког пута).

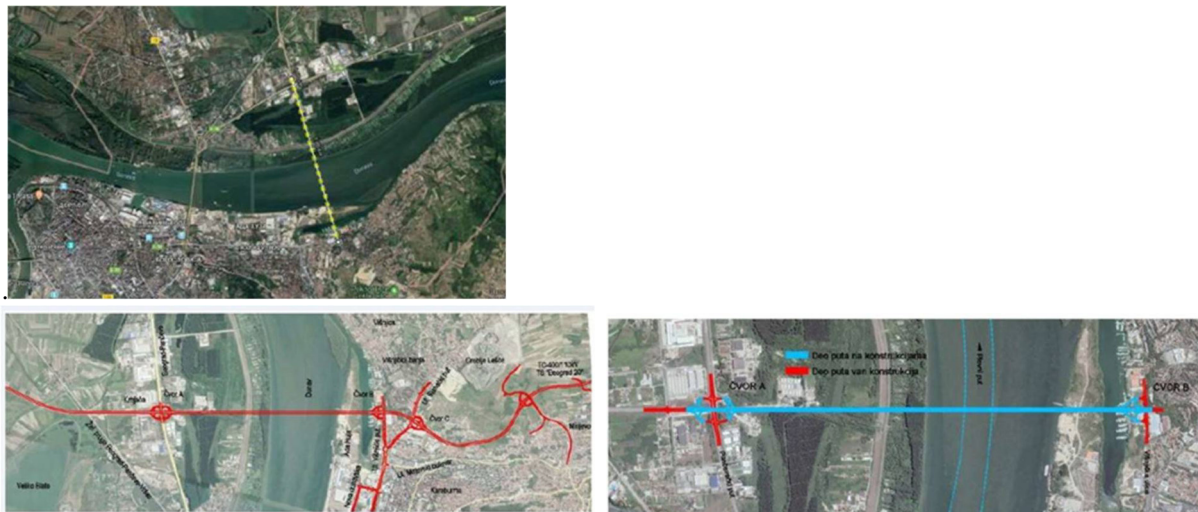
Идејним решењем предвиђена је изградња моста преко Дунава код Аде Хуја, који на левој обали почиње са леве стране пута Београд-Панчево и завршава се на београдској обали реке Дунав преласком Вишњичке улице. Веза мостовске конструкције са Панчевачким путем (km 0+000.00 СМТ-а=km20+163.81 Северне тангенте) предвиђена је преко рампи, пројектовањем денивелисане раскрснице типа детелина (чвор А), док је веза за везу са Вишњичком улицом (km 3+229.840) предвиђена денивелисана раскрсница типа пола детелине (чвор Б).

Преко моста пролазе: 2 пута по 3 траке за путничка возила, 2 пута пешаци и бициклисти и градске инсталације.

Мост је састављен из више јединица: раскрсница А код Панчевачког пута, приступни мост на левој обали Дунава, главни мост преко Дунава, мост преко Аде Хује и рукавца и раскрсница Б код Вишњичке улице.

Мост поред Дунава и рукавца прелази преко природног поплавног подручја, а у већој мери преко еколошки деградираних подручја на Ади Хуји, као и преко полу легалних урбаних подручја на десном обали. Обале Дунава на самој локацији доста су неприступачне, а код рукавца треба уочити и постојећу морину.

ЗА 40103000 001/10



предметна локација из Идејног решења

У склопу Идејног решења, поред пројеката електро инсталација телекомуникационих инсталација и пројектне документације за заштиту машинских инсталација, биће предвиђен Пројекат хидротехничких инсталација и то:

1. Пројекат водоводне мреже: Пројектом је предвиђено пројектовање два примарна цевовода димензија мин. $\varnothing 700$ у конструкцији предметног моста. Веза новопроектваног цевовода је на водовод у Панчевачком путу ($\varnothing 600$) и у Вишњичкој улици ($\varnothing 500$). У деоницама где су постојећи цевоводи угрожени изградњом мостовске конструкције и приступних саобраћајница предвиђено је измештање траса постојећих цевовода.

2. Пројекат канализационе мреже: Територија предметне саобраћајнице, деоница од Панчевачког пута до Дунава припада Банатском канализационом систему, док деоница од Дунава до Вишњичке улице припада централном систему Београдске канализације. На обе деонице заснован је сепартни начин канализације који се задржава важећим планом детаљне регулације.

Кишна канализација (Банатски канализациони систем)

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Банатска страна) гравитира ка постојећој црпној станици КЦС „Рева“ из које се потисним водом пречника $\varnothing 1350\text{mm}$ потискује у Дунав. Сви прикупљени отицаји са пројектованих петљи ће се пре испуштања у главне колекторе (АБ 120/150) пречишћавати. Предвиђено је четири пречистача отпадних вода. Пречници колектора са пројектованих петљи су $\varnothing 300$ и $\varnothing 400\text{mm}$. Постојећи колектор АБ 120/150 се делимично задржава. У зони мостовске конструкције се укида. Пројектује се уливна грађевина и крак новог кишног колектора АБ120/150 дуж Панчевачког пута и даље испод петље, до деонице колектора АБ 220/165 која се задржава. Колектор АБ 220/165 задржава се у низводном делу, где је ван планиране регулације денивелисане раскрснице и мостовске конструкције, до црпне станице.

Кишна канализација (у зони моста)

Прикупљање отицаја са коловоза ће се вршити мостовским сливницама са директним изливањем у цевовод испод мостовске конструкције. Предвиђен је цевовод пречника од $\varnothing 300$ до $\varnothing 800$. Излив мостовске канализације је најкраћим путем до постојећег цевовода (АБ 220/165) који гравитира ка црпној станици КЦС „Рева“ (Банатска страна). На другој страни (Београдска страна) излив мостовске канализације (пречника од $\varnothing 300$ до $\varnothing 800$) је у новопроектваном колектору пречника $\varnothing 1600$. Реципијент је река Дунав.

Кишна канализација (централни систем Београдске канализације)

Коначни реципијент атмосферске воде је река Дунав. Сва вода у зони моста и пројектоване петље (Београдска страна) гравитира ка пројектованим колекторима пречника од $\varnothing 1000$ до $\varnothing 1600$. На поменути колектор се повезује и кишна канализација са обе планиране петље (пречника $\varnothing 300$).

Фекална канализација у зони петље Вишњичка улица – СМТ

ЗА 40103000 001/10

У постојећој регулацији Вишњичке улице изграђен је фекални колектор ФБ120/80 и ФК400. Канализација ФК400 (према Сланачком путу) планирана је за измештање, због обезбеђења локације за кишни колектор, док се остала фекална канализација задржава у постојећем стању.

У оквиру пројекта јавних зелених површина у регулацији саобраћаја биће предвиђени зелене површина са заштитном функцијом, озелењене разделне и ивичне траке, зелена острва, зеленило на раскрсницама и саобраћајним петљама. Израдом главног пројекта озелењавања ближе ће се одредити места постављања заштитног зеленила, композиционо решење зеленила на укрштањима, избор врста, процентуални однос лишћарске и зимзелене вегетације и др. У оквиру јавних зелених површина није дозвољена изградња ни постављање привремених или сталних објеката.

Постојеће стање:

Десна обала Дунава

Предметно подручје на десној обали Дунава припада Централном канализационом систему где је заступљен општи и сепарациони канализациони систем. У Вишњичкој улици постоји општи колектор ОБ 80/120см, фекални канал ФК 400mm и фекални колектор ФБ 80/120см. Према ади Хуји из правца Улице сланачки пут долази кишни колектор АБ 160/120см који се излива у Дунав и фекални канал ФАЦ 250mm који се улива у фекални колектор у Вишњичкој улици. У Вишњичкој улици се такође налази и шахтна канализациона црпна станица односно провизоријум која препумпава употребљене воде из канала Ø400mm у колектор 80/120см– на ситуација обележена бројем 62. Предвиђена је њена реконструкција.

Лева обала Дунава

Лева обала Дунава припада Банатском канализационом систему где је заступљен сепарациони систем канализација. У Панчевачком путу постоје кишни колектори АБ 120/150см (изведени као Ø1000-1200mm) са везом на колектор ОАБ 220/165-200/320см који воде одводи до црпне станице Рева одакле се потисним каналом ОЦ 1350 изливају у Дунав.

Дуж пута Београд- Панчево пружа се и фекални колектор 100/150см који је највећим делом изведен, због недостатка мање деоница није у функцији. Колектор ће употребљене воде одводити до фекалне КЦС "Крњача"1 која је изведена и тренутно је у пробном раду. У саобраћајници нова 3 (сада СМТ) постоји фекални канал Ø300 mm, који је планиран за измештање.

Концепт канализација кишних вода за подручје уз Панчевачки пут је посебан систем са ретензијом и црпном станицом "Рева" .

Главни објекти атмосферске канализације овог система који су до сада изведени су :

- кишни колектор у саобраћајници Нова-3 (АБ 220/165см) и сабирни колектор у саобраћајници Нова 4 (АБ 200/320 см) којим се доводе кишне воде на КЦС "Рева"
- два кишна колектора у саобраћајници Београд–Панчево пречника Ø1000-1200mm и Ø1000-1200mm, који се укључују у сабирни колектор у Ул. нова 4 (ова два колектори су у катастру обележени као АБ 120/150см, а изведена су у профилу Ø1000-1200mm).
- секундарни цевни канали за одводњавање Панчевачког пута Ø400mm.
- црпна станица "Рева" капацитета Q=4000l/s
- потисни цевовод Ø 1350 mm од ЦС "Рева" до Дунава

Планирани су:

- гравитациони одводници Ø 1400mm, дуж улице Нова 2 до колектора АБ 220/165см
- гравитациони кишни колектор Ø 2200mm, дуж улица Нова 5, Нова 5' и Нова 5", до колектора АБ 200/320см у Ул. нова 4 код будуће ретензије
- ретензија "Рева" на локацији поред црпне станице Рева.

Планирано и пројектовано стање:

За предметну локацију на снази је планска документација:

-Измене и допуне ДУП магистралног пута Београд-Панчево, („Сл. лист града Београда“, бр. 15/88 и 10/91),

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

- РП за изградњу примарних објеката и водова Банатског канализационог система, („Сл. лист града Београда“, бр. 16/96),
- ПДР за саобраћајницу Северна тангента од саобраћајнице Т6 до Панчевачког пута - Сектор 2 (деоница од Зрењанинског пута – М.24.1 до Панчевачког пута м 1.9), („Сл.лист града Београда“, бр. 24/10),
- ПДР Сланачког пута са припадајућом инфраструктуром, од Роспи ћуприје до гробља Лешће, (Сл. лист града Београда бр. 38/11),
- ПДР Спољне магистралне тангенте (СМТ) - I фаза, од Панчевачког пута (стационажа км 0+000) до приступног пута за трафостаницу (средња стационажа км 6+650), са мостом преко Дунава и локацијом трафостанице "Београд 20", („Сл. лист града Београда“, бр. 24/13),
- ПДР привредне зоне између саобраћајнице СМТ, Панчевачког пута и Дунава, Градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“, бр. 124/18),
- Донета одлука о изради ПДР подручја Аде Хује, Градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“, бр. 71/15), Донета одлука о изради ПДР насеља Роспи ћуприја, Градска општина Палилула („Сл. лист града Београда“, бр. 77/16),
- План генералне регулације града Београда целина I-IXI ("Сл. лист града Београда", бр. 20/16, 67/16, 69/17 и 97/17)
- Генерални урбанистички план Београда ("Сл. лист града Београда", бр. 11/16)
- Идејни пројекат кишних канала у Индустријској зони у Панчевачком риту, ЈКП "БВК", 1993.год.
- Главни машински пројекат санације КЦС "Рева" за кишну воду-банатски канализациони систем, ЈКП "БВК", 2003.године (према овом пројекту замењене су две пумпе, затварач и електро инсталације. Остали планирани радови нису урађени. Треба напоменути да КЦС Рева нема резервно напајање).
- Главни пројекат канализационе ЦС у Вишњичкој улици (ЈКП БВК, 2005.године)
- Извођачки пројекат одводњавања саобраћајнице северна тангента са мостом Земун-Борча (ЦИП, 2349)



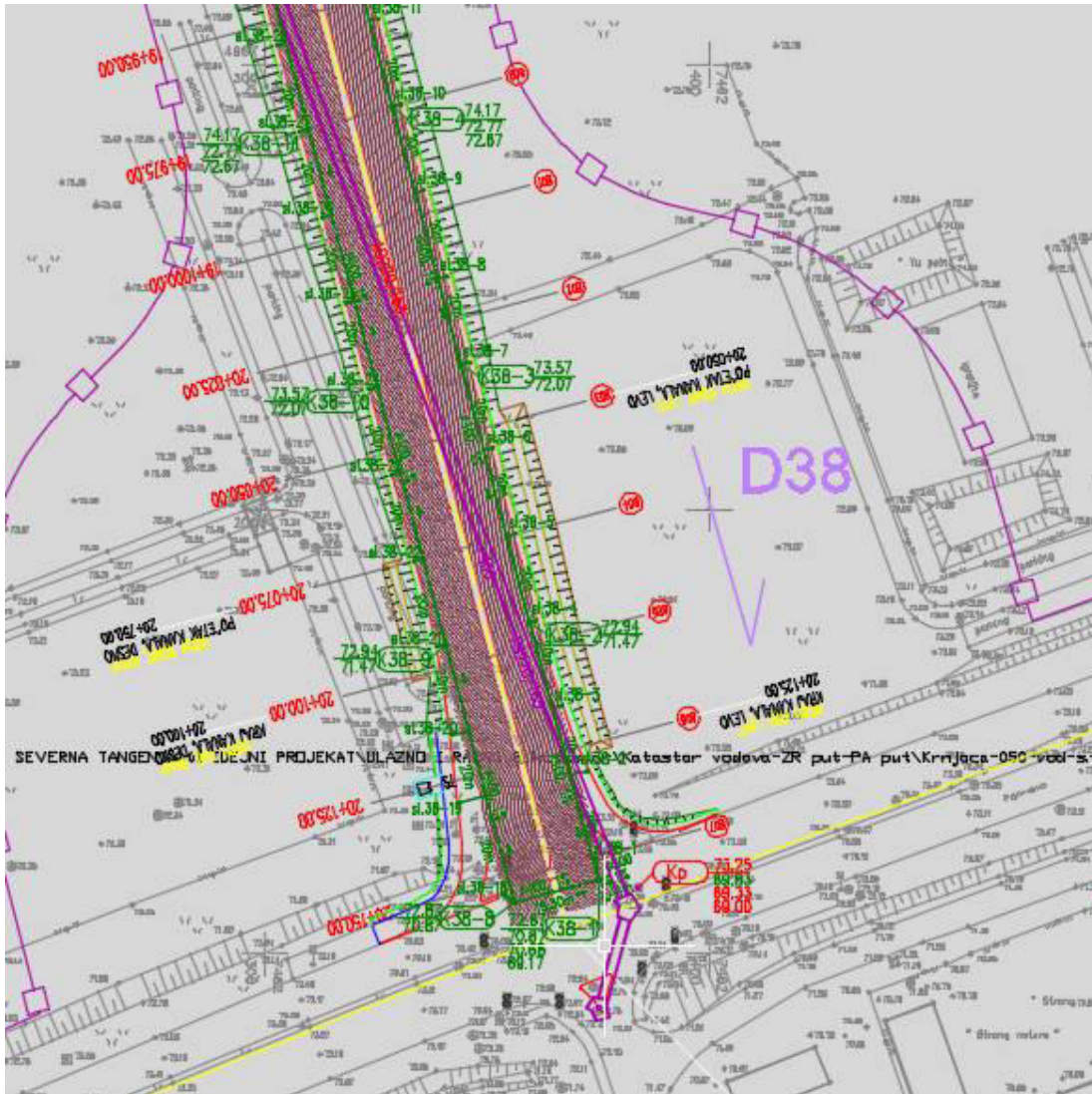
извод из синхрон плана ПДР-а бр. 24/13



извод из синхрон плана ПДР-а бр. 24/10

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“



извод из Извођачког пројекта наш бр.2349

Наведеним пројектом предвиђена је замена постојећег провизоријума, шахтном Црпном станицом која ће потисом Ø150 mm воде пребацивати у колектор 80/120 cm.

У претходној сарадњи издати су услови канализације за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице, у КО: Крњача, Палилула и Вишњица, Општина Палилула, у поступку обједињене процедуре бр ROP-MSGI-13921 -LOC-1/2019, наш број K-446/2019, од 10.7.2019. године.

Инвеститор саобраћајне и комуналне инфраструктуре за територију града је Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда,ЈП

Уз захтев је приложен уговор између Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда (бр.55708/2-06 од 8.9.2017.године) и Градске управе града Београда (бр.4011-956, од 8.9.2017.године).

Пројекат канализације до реципијената радити у складу са важећом планском документацијом. Регулационим планом као и развојним пројектима београдског канализационог система постојећи кишни колектори и КЦС "Рева" са ретензијом и потисом нису планирани за додатне количине вода са предметног моста. Објекти градске канализације су димензионисани на двогодишње кише (осим у

ЗА 40103000 001/10

магистралном путу Панчевачки пут-десетогодишње), а СМТ се димензионише на већи повратни период од двогодишњег (претпоставка десетогодишњи). Стога у оквиру пројекта канализације урадити хидрауличку проверу постојећих и планираних колектора и КЦС "Рева" са потисом на додатне количине вода са моста и у случају недостатка капацитета потребно је покренути иницијативу за израдом пројекта и изградњом планиране ретензије и евентуално појачање капацитета саме КЦС. Напомињемо да је од пројектоване кишне канализације која гравитира КЦС "Рева" изведено је 65% канала. Такође и кишне воде са дела планиране површине уз Дунав по новом урбанизму за привредну зону нису рачунате у капацитет КЦС. Да би систем за кишне воде "Рева" безбедно функционисао потребно је изградити планиране објекте, нарочито ретензију и санирати опрему КЦС.

Саставни део услова су графички прилози са свим тренутно расположивим подацима о канализационој мрежи - Пројектом је неопходно претходно прибавити недостајуће релевантне податке и проверити тачност свих постојећих података с обзиром на разлике у подацима (ГИС, РГЗ, пројектна документација, терен).

У тексту Идејног решења наглашено је да је у зони петље Панчевачки пут - СМТ по планском документу потребно изместити фекални колектор ФБ 100/150cm. На ситуацији Идејног решења измештање фекалног колектора није планирано. Измештање фекалног колектора је раније било планирано због колизије (према тадашњем распореду стубова моста) колектора и мостовског стуба. Увидом у ситуацију Идејног решења распоред стубова је сада другачији, тј. фекални колектор није у колизији са стубовима па га није потребно изместити.

Идејним решењем планирано је измештање секундарног фекалног канала Ø300mm (Ул. нова 3, сада СМТ). Међути и измештена (планирана) траса ФК 300mm је у колизији са стубом мостовске конструкције, као и стубом рампе бр.5 и степеницама пасареле. Планирани фекални канал је потребно поново планирати, тј. пројектовати тако да се избегну наведене колизије планираног канала и планираних објеката.

Идејним решењем није планирано измештање фекалног канала ФК 250mm у Сланачком путу из правца Вишњишке бање који се укључује у колектор ФБ 80/120mm (паралелан са колектором АБ 80/120mm) иако је преко њега планиран потпорни зид моста. Како изнад објеката канализације није дозвољена градња, потребно је изместити наведени фекални канал.

Пројектом, сагласно сливним површинама, коефицијентима отицаја и нивелацији саобраћајнице, димензионисати канале на основу хидрауличког прорачуна са потребним капацитетом, распоредом и бројем сливника. Трасе канала ускладити како ситуационо тако и нивелационо са осталом инфраструктуром поштујући минимално дозвољена растојања од спољних ивица пројектованих канала до спољних ивица осталих инсталација/стубова/потпорних зидова.... Минимално дозвољено растојање омогућава формирање непосредног заштитног коридора за канализационе инсталације за обезбеђивање њихове функционалности, стабилности и несметаног приступа за одржавање.

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). Од спољне ивице канализације до спољне ивице темеља стубова пројектовати min растојање 1,5m. За укрштање инсталација са постојећим и пројектованим канализационим инсталацијама (канализациона мрежа, сливници, сливничке везе, прикључци) минимално дозвољено растојање у вертикалном смислу је 0,5m. Није дозвољено укрштање под мањим углом од 60°.

Приликом пројектовања саобраћајнице и моста водити рачуна да стубови моста и потпорни зидови не угрозе стабилност, функционисање и одржавање објеката градске канализације. Уколико дође до колизије постојећих и планираних објеката канализације и елемената мостовске конструкције, предвидети измештање или евентуалну заштиту објеката канализације.

Хидрауличким прорачуном обухватити и канализационе инсталације које се измештају сагласно њиховом капацитету-постојећем и новопланираном у складу са планском документацијом.

Кишни колектор 220/165cm и потис 1350mm на левој обали, који се измештају, као и објекти на десној обали Дунава се налазе на терену неповољних геомеханичких карактеристика на коме је већ долазило

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

до потонућа канализационих објеката (потонуле су деонице фекалног кол. 100/150cm у Новој 5, а грађевина на одводном колектору 800mm из правца Миријева се одвојила од канала). Стога је неопходно урадити геомеханички елаборат за потребе измештања и пројектовања канализационих објеката.

Нивелете постојећих објеката на канализационој мрежи усагласити са пројектованим нивелетама уређења свих површина. У заштитном коридору, изнад инсталација канализације није дозвољена изградња и постављање зиданих, сталних објеката уређења и електроинсталација – стубова.

Пројектом обухватити и приказати све карактеристичне подужне, попречне профиле и детаље паралелног вођења и укрштања инсталација инфраструктуре и све предвиђене, адекватне мере заштите канализационих инсталација.

Пројектом предвидети да се током фаза изградње нових канала, одвођење вода свих потрошача обавља без прекида, односно да постојећи канали буду у функцији.

Како је израда пројектне документације и извођење канализационе мреже у саобраћајницама у надлежности Дирекције за грађевинско земљиште и изградњу Београда, инвеститора саобраћајне и комуналне инфраструктуре за град Београд, до њене реализације ЈКП БВК неће бити у могућности да гарантује одвођење кишних вода са предметне локације.

Усвојену пројектну документацију са аспекта канализације доставити ЈКП БВК на мишљење, коришћење и архивирање.

Приликом извођења свих радова обезбедити надзор ЈКП БВК – Сектора надзора и Сектора канализационе мреже, а по завршетку радова, за ажурирање базе података ЈКП БВК, доставити Пројекат изведеног стања канализације.

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.

Напомињемо да канали и колектори који се измештају, као и постојећи, које ЈКП "БВК" одржава треба да буду у јавној површини са обезбеђеним приступом нашим возилима ради одржавања и интервенција на каналима (у супротном, неопходно је формирање колско пешачке стазе).

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.

-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 банку 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

ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

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...

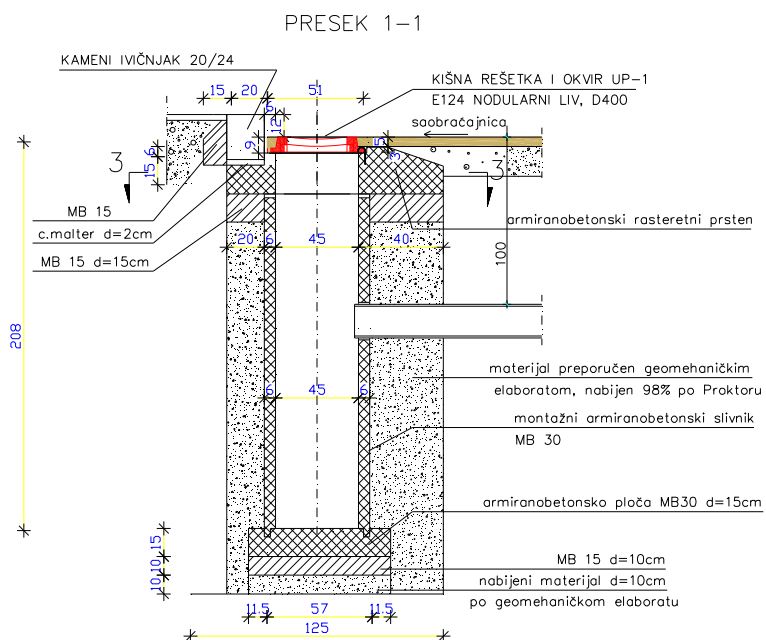
-Све радове изводити у свему према упутству стручног лица ЈКП „Београдски водовод и канализација“, Сектора надзора и Сектора канализационе мреже.

Накнада за прикључење/сарадњу:

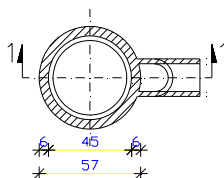
	шифра према важећем ценовнику ЈКП БВК	износ накнаде [динара]	напомене:
сарадња на пројектовању саобраћајнице- канализација	14228	65127,65	Цена трошкова је оквирна, сагласно обиму и нивоу података из достављеног идејног решења уз захтев, не обухвата цену пројектовања и извођења уличне канализационе мреже. 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 001/10

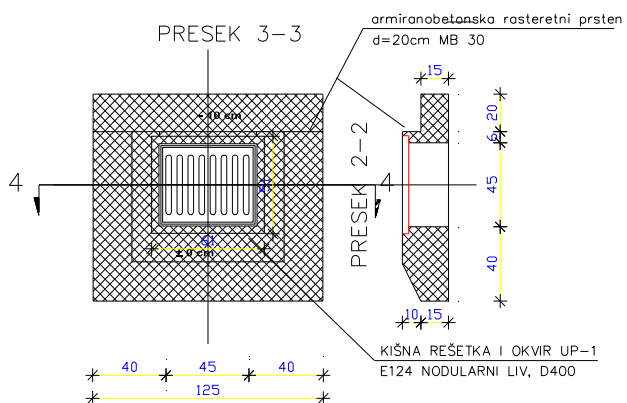
Детаљ уличног сливника



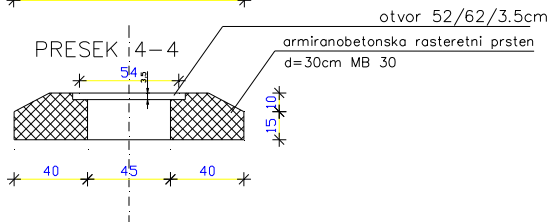
PRESEK 2-2



PRESEK 3-3



PRESEK 4-4



ЗА 40103000 001/10

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВод И КАНАЛИЗАЦИЈА“

прилози:

- ситуација постојеће канализације, у dwg формату;
- податке о планираним инсталацијама преузети из важеће планске и пројекне документације.

Рок важности услова број К-843/2021 је две године од дана издавања.

Обрадио/ла :

Снежана Ненадовић

РУКОВОДИЛАЦ
СЛУЖБЕ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

Милица Радовановић, дипл.инж.грађ.

ЗА 40103000 001/10

ЈКП „Београдски водовод и канализација“

Кнеза Милоша 27

11000 Београд, Србија

ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762

Контакт центар: 3 606 606

e-mail: info@bvk.rs

Датум: 17.11.2021



Служба за развој
Делиградска 28, 11000 Београд
Тел: 3606 846
Факс: 3610 953
e-mail: ana.popovic@bvk.rs

Арх. бр:

Број: I4-1/ 2334-21

ГРАД БЕОГРАД

Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове
Краљице Марије 1, Београд

Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу
Београда Ј.П.
Његошева 84, Београд

Број предмета: ROP-MSGI- 13921-LOC-3/2021

Предмет: Локацијски услови за израду Идејног пројекта са студијом оправданости за изградњу Моста на Дунаву (код Ада Хује) - Услови са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода

Поштовани,

Обратили сте нам се захтевом да вам доставимо Локацијске услове за израду Идејног пројекта са студијом оправданости за изградњу Моста на Дунаву (код Ада Хује), са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода.

Документација Идејног решења Моста на Дунаву (код Ада Хује), је доступна на порталу обједињене процедуре – ЦЕОП.

На основу Решења о зонама санитарне заштите на административној територији града Београда за изворишта подземних и површинских вода која служе за водоснабдевање града Београда (Министарство здравља РС, бр. 530-01-48/2014-10, од 01.08.2014. год.) предметна локација - траса саобраћајнице и Моста преко Дунава код Ада Хује, се налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта.

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

С обзиром да се предметна локација - траса саобраћајнице и Моста преко Дунава код Ада Хује налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта, иста не представља предмет интересовања и надлежности ЈКП БВК, са аспекта санитарне заштите Београдског изворишта.

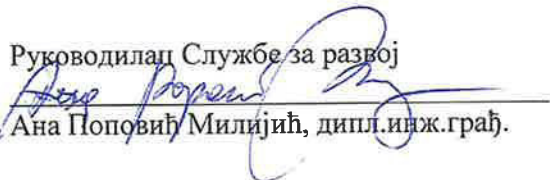
С поштовањем,

Обрадио:

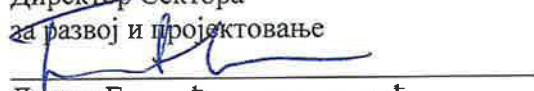
Ненад Врвић, дипл.инж.геол. 

Dušan Gnjidić Digitally signed
100094906-1 by Dušan Gnjidić
70497571043 100094906-1704
3 975710433
Date: 2023.01.26
15:30:16 +01'00'

Руководилац Службе за развој


Ана Поповић Милијић, дипл.инж.грађ.

Директор Сектора
за развој и пројектовање


Душан Гњидић, дипл.инж.грађ.

ЗА 13200000 001/08

Водно тело: D6, SA_1, D5

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	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Земун_Дунав	Црно Море	D6	-	4967404	7453896
Остружница_Сава	Дунав	SA_1	-	4954230	7445870
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Београд_Винча_Дунав	Црно Море	D5	-	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 ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
- 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: 2018 г.-2019 г.		МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
Земун Дунав	Црно море	D6	Температура воде	°C	27.0	2.5	14.0
			Мутноћа	NTU	60.4	6.8	22.9
			Суспендоване материје	mg/l	64	<4	17.5
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.2	5.6	9.1
			Проценат засићења воде кисеоником	%	108	71	86
			Алкалитет	mmol/l	3.58	2.52	3.09
			Укупна тврдоћа	mg/l	254	144	193
			Растворени CO ₂	mg/l	4.4	0.7	2.5
			Карбонати (CO ₃ ²⁻)	mg/l	0.0	0.0	0.0
			Бикарбонати (HCO ₃ ⁻)	mg/l	218	153	189
			Укупни алкалитет (CaCO ₃)	mg/l	179	126	155
			pH	-	8.20	7.76	8.01
			Електропроводљивост	µS/cm	479	305	388
			Укупне растворене соли	mg/l	278	177	222
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.31	0.08	0.19
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.028	0.005	0.014
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	1.90	0.50	0.95

* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

⁰- 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:2018 г.-2019 г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Земун_Дунав	Црно море	D6	Температура воде	°C	27.0	2.5	14.0	
			Органски азот (N)	mg/l	1.45	0.27	0.74	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.78	0.99	1.83	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.083	0.022	0.055	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.220	0.062	0.116	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	7.7	<1.0	4.7	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	19.6	7.9	13.2	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	3.8	0.9	2.7	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	65	40	53	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	22.4	10.7	14.6	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	28.1	13.3	20.4	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	36	17	27	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	2435.0	221.0	659.4	500
			Манган (Mn)	µg/l	90.9	14.9	38.3	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	112.6	<10.0	30.5	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	41.1	<10.0	7.4	
			Цинк (Zn)	µg/l	58.0	<10.0	19.2	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	13.1	1.8	6.5	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	58.0	0.6	6.7	50
			Олово (Pb)	µg/l	30.1	0.3	3.4	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.10	<0.03	0.04	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	5.7	<2.0	2.19	
			Алуминијум (Al)	µg/l	1310.0	131.6	375.6	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.6	<0.5	0.54	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.2	<0.5	0.4	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	16.0	<1.0	<10.0	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	10.3	1.2	3.1	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	6.8	<0.5	1.5	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период:2018 г.-2019 г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Земун_Дунав	Црно море	D6	Температура воде	°C	27.0	2.5	14.0	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	7.3	<0.5	0.8	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.08	<0.02	<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	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	2.0	<0.5	<2.0	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	120.8	<10.0	15.1	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	0.6	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	2.1	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	8.5	1.2	2.44	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.5	<1.0	1.6	
			Бор(B)	µg/l	46.8	<10.0	23.78	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	88.3	<10.0	25.6	
			Хемијска потрошња кисеоника из КМnО ₄ (НРК _{Mn})	mg/l	12.1	2.0	4.53	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	5.3	1.1	2.47	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	6.0	2.1	3.88	5.0

Табела 2.2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период:2018-2019 г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
Остружница_Сава	Дунав	SA_1	Температура воде	°C	27.0	3.5	14.8	
			Мутноћа	NTU	45.3	5.8	15.5	
			Суспендоване материје	mg/l	61	<4	12.8	25
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.0	6.6	9.0	7.0
			Укупна тврдоћа	mg/l	280	182	216	
			pH	-	8.15	7.53	7.90	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	614	322	420	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	343	178	239	1000
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.27	0.04	0.11	0.30
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.025	0.004	0.009	0.03

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период:2018-2019 г.			МДК ⁰
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	0.90	0.30	0.64	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.05	<0.1	0.45	
			Укупни азот (N)	mg/l	1.79	0.37	1.22	2
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.089	0.015	0.049	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.155	0.036	0.085	0.20
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	7.2	2.4	5.1	
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	16.8	5.3	8.9	
			Калијум (K ⁺)	mg/l	2.5	0.5	1.7	
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	80	56	66	
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	19.5	6.3	12.5	
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	48.6	10.4	23.4	100
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	24	11	17	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	1314.6	68.7	389.4	500
			Манган (Mn)	µg/l	126.0	14.0	38.9	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	129.9	<10.0	26.6	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	18.0	<10.0	7.1	
			Цинк (Zn)	µg/l	39.3	<1.0	17.4	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	10.7	1.9	5.8	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	9.4	0.7	2.9	50
			Олово (Pb)	µg/l	20.4	<0.5	2.1	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.09	0.01	0.04	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	22.9	1.3	4.00	
			Алуминијум (Al)	µg/l	745.8	64.8	242.6	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.2	0.3	0.40	
			Антимон (Sb)	µg/l	2.5	0.3	0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	12.0	0.5	5.3	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	8.5	0.5	3.0	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	6.6	0.3	1.5	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА							
Узводни профил - државни мониторинг							
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018-2019 г.		
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	6.5	<0.5	0.8
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.06	<0.02	<0.03
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	3.3	<2.0	<2.0
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	149.5	<10.0	21.2
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	0.7	<0.5	<0.5
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	1.7	<0.5	<0.5
			Арсен (As)	µg/l	14.0	0.9	2.51
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.7	0.9	1.5
			Бор(В)	µg/l	197.8	14.0	52.34
			Бор(В)-растворени	µg/l	177.2	10.0	45.9
			Хемијска потрошња кисеоника из КМnО ₄ (НРК _{Mn})	mg/l	7.0	1.8	3.59
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	5.6	1.6	3.63

Табела 2.3.

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА							
Низводни профил - државни мониторинг							
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.-2019.г.		
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
Београд_Винча_Дунав	Црно Море	D5	Температура воде	°C	28.0	3.1	15.2
			Мутноћа	NTU	88.2	4.7	21.7
			Суспендоване материје	mg/l	50	<4	13.5
			Растворени кисеоник (O ₂)	mg/l	12.2	5.7	8.9
			Укупна тврдоћа	mg/l	237	159	197
			pH	-	8.43	7.17	7.97
			Електропроводљивост	µS/cm	474	333	392
			Укупне растворене соли	mg/l	268	192	223
			Амонијум (NH ₄ -N)	mg/l	0.34	0.08	0.18

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА							
Низводни профил - државни мониторинг							
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.- 2019.г.		
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}
			Нитрити (NO ₂ -N)	mg/l	0.032	0.004	0.013
			Нитрати (NO ₃ -N)	mg/l	1.40	0.20	0.78
			Органски азот (N)	mg/l	1.52	<0.1	0.56
			Укупни азот (N)	mg/l	3.00	0.40	1.48
			Ортофосфати (PO ₄ -P)	mg/l	0.083	0.019	0.053
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.300	0.050	0.108
			Растворени силикати (SiO ₂)	mg/l	6.4	1.5	4.6
			Натријум (Na ⁺)	mg/l	14.9	7.9	10.8
			Калијум (K ⁺)	mg/l	3.7	0.7	2.4
			Калцијум (Ca ⁺⁺)	mg/l	66	44	57
			Магнезијум (Mg ⁺⁺)	mg/l	23.8	8.8	13.6
			Хлориди (Cl ⁻)	mg/l	33.1	11.1	20.0
			Сулфати (SO ₄ ⁻)	mg/l	33	14	23
			Гвожђе (Fe)	µg/l	646.4	121.8	360.9
			Манган (Mn)	µg/l	72.6	14.4	29.5
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	64.0	<10.0	14.8
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	<10.0	<10.0	<10.0
			Цинк (Zn)	µg/l	45.6	6.8	17.5
			Бакар (Cu)	µg/l	8.1	2.4	4.7
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	16.8	<0.5	4.0
			Олово (Pb)	µg/l	2.1	<0.5	1.0
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.05	0.02	0.03
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07
			Никл (Ni)	µg/l	3.1	1.0	1.63

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: 2018.- 2019.г.			МДК
					*C _{max}	*C _{min}	*C _{sr}	
			Алуминијум (Al)	µg/l	335.1	85.2	186.2	
			Кобалт (Co)	µg/l	0.8	<0.5	0.41	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.0	<0.5	0.4	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	5.0	<1.0	3.0	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	3.0	<1.0	1.7	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	9.0	<0.5	2.2	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.6	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.04	<0.02	0.024	<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	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	1.6	<0.5	1.0	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	18.2	<10.0	7.6	
			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	2.8	1.3	2.05	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.8	1.3	1.93	
			Бор(В)	µg/l	49.0	11.7	25.44	1000
			Бор(В)-растворени	µg/l	32.2	<10.0	19.3	
			Хемијска потрошња кисеоника из КМnО ₄ (НПК _{Mn})	mg/l	12.6	1.9	4.30	10
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	7.1	1.9	3.89	6.0

* Напомена: С – 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)

III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Папомена:

- 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 реку Дунав: узводни профил Земуи водно тело D6 (Табела 2.2.1) и низводни профил Бг_Винча, водно тело D5 (Табела 2.3); и реку Саву: узводни профил Остружница, водно тело SA_1 (Табела 2.2.2).
- б) Подаци за табелу Квалитет водотока (Табела 2.1.) на профилу 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

др Срђан Лалић

-подносиоцу захтева
- архиви

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за ванредне ситуације у Београду
09/7 број 217- 682/ 2021 од 15.11.2021. године
Дана 22.11.2021. године, Београд
Ул. Мије Ковачевића бр.2-4
ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021
upravazavsbg@mup.gov.rs
Т: 2741-361, 2741-362

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И
ИНФРАСТРУКТУРЕ,
НЕМАЊИНА 22-26
БЕОГРАД

ПРЕДМЕТ: Обавештење

Веза: Ваш захтев број ROP-MSGI-13921-LOC-3/2021, од 15.11.2021. године

Управа за ванредне ситуације у Београду извршила је преглед захтева и техничке документације достављене овом органу у поступку обједињене процедуре електронским путем, у име инвеститора Града Београда, Секретаријат за комуналне и стамбене послове - Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда, из Београда, Врачар, ул. Његошева бр. 84, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем, за издавање услова у погледу мера заштите од пожара за изградњу моста преко реке Дунав код Ада Хује, са приступним петљама и делом Вишњичке улице на катастарским парцелама: К.О. Крњача (1020/9, 1020/8, 1678/1, 1027/32, 1020/7, 1027/31, 1027/9, 1027/11, 1027/10, 1027/9, 1027/18, 1027/30, 1027/40, 1027/34, 1027/38, 1027/35, 1027/36, 1027/7, 1027/6, 1027/41, 1670/31, 1670/30, 1027/8, 1027/21, 1027/22, 1027/42, 1027/23, 1027/29, 1670/13, 1027/20, 1043/1, 1027/24, 1027/25, 1027/28, 1047/9, 1047/2, 1047/8, 1042/6, 1047/11, 1670/29, 1047/7, 1047/10, 1047/12, 1042/1, 1047/4, 1047/3, 1047/13, 1047/1, 1042/5, 1042/2, 1042/4, 1036/13, 1036/49, 1036/11, 1036/17, 1036/34, 1036/30, 1036/25, 1036/50, 1036/68, 1036/69, 1092/9, 1092/7, 1092/5, 1092/6, 1092/3, 1036/64, 1036/70, 1036/51, 1036/52, 1036/16, 1036/26, 1036/10, 1036/66, 1036/63, 1093/11, 1093/10, 1093/9, 1093/12, 1093/6, 1093/7, 1093/8, 1036/72, 1036/73, 1093/13, 1036/74, 1036/54, 1036/78, 1036/75, 1036/55, 1036/79, 1036/77, 1036/56, 1036/76, 1036/80, 1036/76, 1036/56, 1036/80, 1090/14, 1090/16, 1090/15, 1037/14, 1037/16, 1037/15, 1091/2, 1091/7, 1091/6, 1036/59, 1036/82, 1036/81, 1103/7, 1103/4, 1103/6, 1081/4, 1035/10, 1081/5, 1035/5, 1035/7, 1035/11, 1094/1, 1094/4, 1035/8, 1035/12, 1106/7, 1034/14, 1034/16, 1034/16, 1372/2, 1604/7, 1604/9, 1593/5, 1611/2, 1338/2, 1339/2, 1337/2, 1331/2, 1330/2, 1329/2, 1321/2, 1325/3, 1324/3, 1323/3, 1322/3, 1319/2, 1318/2, 1322/5, 1681/1, 1075/2)

К.О. Палилула (5112/10, 5112/7, 5111/1)

К.О. Вишњица (2349, 1113, 1133, 874/46, 1114/19, 1114/26, 1265/16, 1265/21, 1134/3, 1265/18, 1136/5, 1136/4, 1135/4, 1134/5, 1134/4, 1134/2, 1265/19, 1134/6, 1261/4, 1262/4, 1262/3, 2277, 1141/8, 1153/14, 2313/3, 1262/6, 1154/5, 1154/2, 1155/4, 1155/5, 2266, 2267/3, 2267/4, 2269/1, 2269/2, 2269/3, 2270/2, 2270/3, 2271/4, 2271/5, 2271/6, 2271/7, 2272/5, 2272/2, 2272/3, 2272/4, 2273/4, 2273/2, 2274/1, 2275, 2276, 2277, 2278/2, 2279/2, 2280/1, 2280/2, 2281/2, 2282/2, 2283/2, 2283/3, 2284/2, 2284/4, 2284/5, 2284/6, 2284/7, 2285/1, 2285/2, 2286/1, 2286/2, 2287/3, 2287/4, 2314/1, 2314/2, 2314/3, 2315/1, 2315/4, 2316/2, 2263/2, 2232/2, 2263/2, 2262/2, 2268/1, 2265/3, 2343/1, 2343/2, 2265/4, 2268/2, 2344/2, 2265/1, 2265/5, 2345, 2346, 2316/2, 2347/1, 2316/3) у складу са чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС”, бр. 115/2020), и утврдила да за предметну изградњу није прописана законска обавеза прибављања сагласности на техничку документацију утврђена чл.33 и 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15 и 87/2018), па сходно томе није прописана ни обавеза прибављања услова у погледу мера заштите од пожара сходно чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима.

АКТ ДОСТАВИТИ:

1. Подносиоцу захтева
2. Писарници управе

МИЛАН
ВАСОВИЋ
006773109
Sign

Digitally signed
by МИЛАН
ВАСОВИЋ
006773109 Sign
Date: 2021.11.23
08:14:47 +01'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пукovníк полиције

Милан Васовић