САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6/IV, 11000 Београд, Република Србија

ПРОЈЕКАТ

аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче,

Деоница аутопута :
од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини)
од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)
Општина Гроцка :
К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац :
К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

књига С1

НАРУЧИЛАЦ:

ЈП “ПУТЕВИ СРБИЈЕ”
Булевар Краља Александра 282, Београд

Београд, 2024. година

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
Немањина 6/IV, 11000 Београд, Република Србија

ПРОЈЕКАТ
аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче,

Деоница аутопута :
од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини)
од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)
Општина Гроцка :
К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац :
К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

књига С1

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Проф. др Славен Тица, дипл.инж.

Београд, 2024. година

САДРЖАЈ:

СТУДИЈА О ПРОЦЕНИУТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКАТ

аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче,

Деоница аутопута :
од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини)
од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)

Општина Гроцка :
К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац :
К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

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

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

III - ТЕКСТУАЛНА И НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Подаци о носиоцу пројекта
2. Опис локације на којој се планира извођење пројекта

3. Опис пројекта
4. Приказ главних алтернитива
5. Опис чинилаца животне средине
6. Опис могућих значајних утицаја пројекта на животну средину
7. Процена утицаја на животну средину у случају удеса
8. Опис мера предвиђених у циљу спречавања, смањења или отклањања сваког значајног штетног утицаја на животну средину
9. Програм праћења утицаја на животну средину
10. Нетехнички резиме
11. Подаци о недостацима студије

IV - ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

број цртежа	Назив цртежа	Размера
Ц -1.1	Прегледна ситуација са наменом површина и евидентираним культурним добарима	1:2500
Ц -1.2	Прегледна ситуација са наменом површина и евидентираним культурним добарима	1:2500
Ц -1.3	Прегледна ситуација са наменом површина, и евидентираним культурним добарима, изворištима и одлагалиштима материјала	1:5000
Ц -2.1	Карта буке пре примене конструкција за заштиту од буке (Lnight)	1:2500
Ц -2.2	Карта буке после примене конструкција за заштиту од буке (Lnight)	1:2500

V - ПРИЛОЗИ

1. Локацијски услови издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024 од 25.06.2024.год.
42 Услови и сагласности других надлежних органа и организација прибављени у складу са посебним законом:

1) Министарство заштите животне средине, број 001354430 2024 од 11.04.2024. године;
2) Републички завод за заштиту споменика културе, број 18-35/2024-1 од 12.04.2024. године;
3) Завод за заштиту споменика културе града Београда, број 62-200/2024 од 11.04.2024. године;
4) Завод за заштиту споменика културе града Београда, број 62-261/2024 од 09.05.2024. године;
5) Завод за заштиту природе Србије, Решење под 03, број 021–1477/2 од 16.05.2024. године;
6) ЈП „Србијашуме“, број 6222 од 23.04.2024. године;
7) ЈКП Градска чистоћа, број 5561 од 12.04.2024. године;
8) ЈКП „Зеленило – Београд“, број 49/089 од 09.05.2024. године;
9) ЈКП "Београдски водовод и канализација", број I4-1 /794/24 од 15.04.2024. године;
10) Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка декларација за воде, број 001344863 2024 14843 001 001 325 025 од 07.05.2024. године;
11) ЈВП „Србијаводе“, број 4275/1 од 24.04.2024. године;
12) Министарство заштите животне средине, „Агенција за заштиту животне средине“, број 325-05-00001/131/2024-02 од 18.04.2024. године;
13) Републички хидрометеоролошки завод, број 922-1-59/2024 од 18.04.2024. године

14) ЈКП "Београдски водовод и канализација", број В – 495/2024 од 16.04.2024. године
15) ЈП Водовод и канализација Гроцка, Потврда дана 10.05.2024. године
16) Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, број 217-694/24 од 26.04.2024. године

2. Списак парцела на подручју града Београда, градских општина Вождовац и Гроцка.
3. Копије плана КП

I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број: 351-02-00683/2023-09
Датум: 09.05.2023. године
Немањина 22-26, 11000 Београд

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ - ЦИП ДОО БЕОГРАД
ПРИМЉЕНО 23 MAY 2023
Орг. јед. Број Прилог Вредност
210-9/23

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, 30/2018- др.закон, 47/2018), члана 7. Закона о министарствима („Службени гласник РС", бр. 128/2020 и 116/2022), члана 126, члана 126а. и члана 150. 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, 37/19 - др. закон, 9/20 и 52/21), члана 137. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС", бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење) и Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине („Службени гласник РС", број 41/22 и 77/22), а решавајући по захтеву **SAOBRAĆAJNOG INSTITUTA CIP DOO, BEOGRAD (SAVSKI VENAC)**, 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, а на основу овлашћења број: 119-01-1112/2022-02 од 12.12.2022. године доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. Утврђује се да **SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP DOO, BEOGRAD (SAVSKI VENAC)**, 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 и то:

П030Г1 - 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 bara уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 t који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода;

П030Е4 - 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 bara уколико прелази преко територије две или више општина, складишта

нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 t који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода

П031М1 - 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;

П032М1 - пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 bara уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 t који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања;

П033М1 - пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода;

П052Е4 - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више;

П053Е4 - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за термоелектране-топлане електричне снаге 10 MW и више;

П093А2 - архитектонски пројекти стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија;

П093Г1 - пројекти грађевинских конструкција стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија;

П061Е1 - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV;

П062Е1 - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више kV;

П071Г3 - хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације;

П080Г3 - хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha;

П090А1 - 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;

П090Г1 - пројекти грађевинских конструкција 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;

П090А2 - 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);

П091А1 - 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;

П120Г2 - пројекти саобраћајница за путничка пристаништа и луке;

П131Г2 - пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе;

П131С1 - пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације 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 (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе;

П133Г1 - 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;

П141Г2 - пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима;

П141С1 - пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима;

П141Е1 - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима;

П141Е4 - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима;

П141М4 - пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима;

П142Г1 - пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови);

П143Г1 - пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели);

П144Г1 - пројекти грађевинских конструкција за метрое;

П144Г2 - пројекти саобраћајница за метрое;

П144С1 - пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое;

П144Г3 - хидротехнички пројекти за метрое;

П144Е1 - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое;

П144Е4 - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за метрое;

П144М1 - пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое;

П150Е3 - пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја;

П151Е3 - пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе;

П180Г1 - пројекти грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника;

П180Г3 - хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника;

П180Т1 - пројекти технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника;

П207А1 - архитектонски пројекти објеката здравствене заштите смештајних капацитета преко 500 лежаја;

П202Г1 - пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m;

П203Г1 - пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине.

2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр. 351-02-00683/2023-09 од 14.03.2023. године.

3. Ово Решење ступа на снагу 22.05.2023.године и важи до 22.05.2025.године.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

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 7. 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, односно извођење радова може да израђује правно лице или предузетник основан у складу са законом који има запослене, односно радно ангажоване лиценциране инжењере, односно лиценциране архитекте уписане у регистар лиценцираних инжењера, архитеката и просторних планера у складу са овим законом и прописима донетим на основу овог закона са одговарајућим стручним резултатим и који је у складу са условима прописаним овим законом и прописима донетим на основу овог закона уписан у регистар за израду техничке документације који води министарство надлежно за послове планирања и изградње у складу са овим законом. Ставом 2. овог члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 1. тачка 1. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради одговарајуће врсте техничке документације, односно у вршењу конроле те врсте техничке документације у складу са прописом донетим по основу овог закона. Ставом 3. овог члана прописано је да министар надлежан за послове грађевинарства ближе прописује услове које треба да испуне правна лица и предузетници из става 1. овог члана. Ставом 4. овог члана прописано је да министар надлежан за послове грађевинарства образује комисију за утврђивање испуњености услова за обављање послова израде техничке документације. Ставом 5. овог члана прописано је да на предлог комисије из става 4. овог члана министар надлежан за послове грађевинарства доноси решење о испуњености услова за обављање послова израде техничке документације и упис у регистар из става 1. овог члана. Ставом 6. овог члана прописано је да је Решење из става 5. овог члана коначно је даном достављања решења и доноси се са роком важења од две године.

Чланом 126а. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да је правно лице или предузетник који испуњава услове из члана 126. став 1. и члана 150. став 1. овог закона, обавезно да у писаној форми без одлагања обавести министарство надлежно за послове грађевинарства о свакој промени услова утврђених решењем министра надлежног за послове грађевинарства и у року од 30 дана поднесе захтев за доношење новог решења и достави доказе о испуњености услова за упис у регистар за израду одговарајуће врсте техничке документације, односно изградње објеката или извођења радова.

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 3. Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, прописано је да поред услова прописаних Законом о планирању и изградњи послове израде техничке документације за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, односно надлежни орган аутономне покрајине, обављају правна лица и предузетници који имају најмање два запослена, односно радно ангажована лица са пуним радним временом, која имају одговарајуће стручне резултате (референце) и која су стекла одговарајуће лиценце из Прилога 1 – Послови израде техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, односно надлежни орган аутономне покрајине. Стручне резултате из става 1. овог члана имају лиценцирана лица која су најмање два пута у својству одговорног пројектанта израдила или су учествовала у изради одговарајуће врсте техничке документације, односно у вршењу техничке контроле те врсте техничке документације или ако је једно лице најмање три пута, а друго најмање једном у својству одговорног пројектанта израдило или је учествовало у изради одговарајуће врсте техничке документације, односно у вршењу техничке контроле те врсте техничке документације.

Чланом 9. став 1. Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, прописано је да испуњеност услова за обављање послова израде техничке документације, односно за обављање послова грађења објекта, односно извођења радова и упис у одговарајући регистар решењем утврђује министар надлежан за послове грађевинарства, у складу са законом.

Чланом 10. став 1. Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине, прописано је да министар решењем образује комисију за утврђивање испуњености услова за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката.

Дана 08.03.2023. године, захтевом број: 351-02-00683/2023-09 и допуном истог захтева од 17.04.2023. године овом Министарству обратио се **SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP DOO, BEOGRAD (SAVSKI VENAC)**, 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.

Уз захтев за издавање лиценци достављена је сва потребна документација прописана Чланом 126. 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, 37/19 - др. закон, 9/20 и 52/21), и чл. 5 Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине („Службени гласник РС", број 41/22 и 77/22).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 09.05.2023. 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 („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, 37/19 - др. закон, 9/20 и 52/21), и чл. 3. Правилника о условима које треба да испуне правна лица и предузетници за обављање послова израде техничке документације, односно грађења објеката, за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство, односно надлежни орган аутономне покрајине („Службени гласник РС", број 41/22 и 77/22).

Испуњени су услови за лиценце: **П030Г1** - 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 bara уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 t који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода на основу једне референце Мирјане Лазић 310 Н754 09, једне референце Марине Пешић 310 9562 04 и једне референце Биљане Чолић 310 9110 04, три референце Иване Булајић 310 С453 05 и четири референце Марине Миловић 341И16521; **П030Е4** - 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 bara уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 t који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода на основу три референце Небојше Стојаковића 352 G573 08 и три референце Драгане Марјановић 350 I887 10 и 352И21021; **П031М1** - 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 на основу четири референце Николе Нешковића 330 7250 04, једне референце Драгана Илића 330 0842 03 и једне референце Златка Стевановића 330 В870 05; **П032М1** - пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 bara уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 t који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања на основу пет референци Николе Нешковића 330 7250 04, једне референце Драгана Илића 330 0842 03 и једне референце Златка Стевановића 330 В870 05; **П033М1** - пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација

магистралних топловода на основу седам референци Марије Варагић Станић 330 5903 03 и три референце Драгана Илића 330 0842 03; **П052Е4** - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више на основу четири референце Александра Златановића 353 0745 03 и две референце Небојше Стојаковића 352 G573 08; **П053Е4** - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за термоелектране-топлане електричне снаге 10 MW и више на основу четири референце Александра Златановића 353 0745 03 и две референце Небојше Стојаковића 352 G573 08; **П093А2** - архитектонски пројекти стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија на основу пет референци Гордане Васиљевић Миловановић 300 7214 04, шест референци Јелене Крпић 300 D016 06, једне референце Анђе Саичић 300 8171 04, три референце Ивана Ранђеловића 300 B213 05, једне референце Татјане Пурић Зафировски 300 0566 03, две референце Гордане Вучић Парезановић 300 2585 03, четири референце Уроша Весића 300 G008 08 и две референце Татјане Даниловић 300 B800 05; **П093Г1** - пројекти грађевинских конструкција стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија на основу четрнаест референци Оливере Гајовић Гојгић 310 2121 03, две референце Слободана Наумовића 310 3056 03 и три референце Мирјане Лазић (310 H754 09); **П061Е1** - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV на основу две референце Драгане Марјановић 350 I887 10 и 352И21021 и две референце Александра Јанковића 352И21121 и 350И0020719; **П062Е1** - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више kV на основу три референце Драгане Марјановић 350 I887 10 и 352И21021 и једне референце Илије Михајловића 350 N207 14; **П071Г3** - хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације на основу две референце Марине Бубало 314 4255 03 и четири референце Марије Илић 314 G375 08, **П080Г3** - хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha на основу шест референци Војислава Богданића 314 D664 06 и три референце Александра Вујановића 314И0006219; **П090А1** - 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 на основу једне референце Светлане Карановић 300 1200 03, две референце Бранка Гржетића 300 4068 03, три референце Ирене Илић 300 8811 04, две референце Иване Кржалић 300 K072 11, једне референце Татјане Даниловић 300 B800 05 и једне референце Татјане Пурић Зафироски 300 0566 03; **П090Г1** - пројекти грађевинских конструкција 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 на основу две референце Слободана Наумовића 310 3056 03, три референце Јована Попова 311 P386 17, једне референце Мирјане Лазић 310 H754 09 и једне референце Оливере Гајовић Гојгић 310 2121 03; **П090А2** - 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) на основу три референце Бранка Гржетића 300 4068 03, три референце Ирене Илић 300 8811 04, једне референце Татјане Даниловић 300 B800 05, једне референце Татјане Пурић Зафироски 300 0566 03 и једне референце Гордане Васиљевић Миловановић 300 7214 04; **П091А1** - 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 на основу једне референце Ирене Илић 300 8811 04, једне референце Мирјане Самарџије 300 0801 03, три референце Снежане Шошкић 300 1206 03, једне референце Бранка Гржетића 300 4068 03 и две референце Маје Пинтовић 300 Е658 07; **П120Г2** - пројекти саобраћајница за путничка пристаништа и луке на основу једне референце Мире Гашић Момчиловић 315 1150 03, три референце Александре Митић 315 L487 12, једне референце Владимира Вослара 315 5409 03, једне референце Биљане Ердоглије Николић 315 Н300 09 и две референце Ане Думић 315 Н781 09; **П131Г2** - пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе, на основу две референце Мире Гашић Момчиловић 315 1150 03, две референце Марка Коврлије 315 N569 14, четири референце Владимира Тримчева 315 F827 08, три референце Александре Лалић 315 А952 05, четири референце Биљане Ердоглије Николић 315 Н300 09, десет референци Горана Срдановића 315 К833 11 и осам референци Владимира Вослара 315 5409 03; **П131С1** - пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе на основу три референце Петра Ђапића 370 G123 08 и четири референце Александра Радосављевића 370 J967 11; **П132Г1** - 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 на основу две референце Марине Пешић 310 9562 03, три референце Наде Павловић 310 5632 03, једне референце Биљане Чолић 310 9110 04, три референце Љубомира Влаисављевића 310 С386 05, седам референци Милице Радовић 310 L283 12, три референце Марије Дамјановић 310 К516 11, две референце Милене Стојаков 310 F740 08, четири референце Николе Поповића 310 F647 07 и две референце Марије Миловановић 310 G623 08; **П133Г1** - 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 на основу четири референце Иване Вујовић 310 С394 05, једне референце Весне Поповић 310 6879 04 и једне референце Иване Булајић 310 С453 05; **П141Г2** - пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима на основу две референце Зоране Станишић 315 3141 03, осам референци Владимира Зарића 315 К055 11, две референце Владимира Лалића 315 К423 11, три референце Катарине Касавице 315 9563 04, осам референци Александре Митић 315 L487 12, три референце Драгане Јокановић 315 1404 03, четири референце Јелене Гавран 430И0108919 и две референце Иване Вуковић 315 К422 11; **П141С1** - пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима на основу четири референце Татјане Микић 370 9293 04, три референце Драгане Стефановић 370 9553 04 и четири референце Данка Трнинића 370 4467 03; **П141Е1** - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима на основу две референце Драгане Марјановић 350 I887 10 и 352И21021 и две референце Александра Јанковића 352И21121 и 350И0020719; **П141Е4** - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима на основу четири референце Александра Златановића 352 0774 03 четири референце Велимира Фржовића 353 Р011 16 и две референце Предрага Шеховца 352 К094 11; **П141М4** - пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима на основу две референце Ненада Ђорђевића 333 0924 03 и две референце Симе Мирковића 333 М422 13; **П142Г1** - пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) на основу две референце Наде Павловић 310 5632 03, три референце Љубомира Влаисављевића 310 С386 05, три референце Милице Радовић 310 L283 12 и три референце Марине Пешић 310 9562 04; **П143Г1** - пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели) на основу четири референце Иване Вујовић 310 С394 05 и једне референце Наде Павловић 310 5632 03; **П144Г1** - пројекти грађевинских конструкција за метрое на

основу једне референце Марине Пешић 310 9562 04, три референце Љубомира Влаисављевића 310 С386 05, четири референце Иване Вујовић 310 С394 05 и једне референце Наде Павловић 310 5632 03; **П144Г2** - пројекти саобраћајница за метрое на основу пет референци Владимира Зарића 315 К055 11, једне референце Александре Митић 315 L487 12, једне референце Зоране Станишић 315 3141 03, једне референце Катарине Касавице 315 9563 04 и једне референце Драгане Јокановић 315 1404 03; **П144С1** - пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое на основу три референце Драгане Стефановић 370 9553 04 и четири референце Данка Трнинића 370 4467 03; **П144Г3** - хидротехнички пројекти за метрое на основу седам референци Драгана Милосављевића 314 9242 04, једне референце Душице Мајсторовић 314 3194 03, једне референце Владана Вукића 314 F554 07 и једне референце Марине Бубало 314 4255 03; **П144Е1** - пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое на основу две референце Небојше Стојаковића 352 G573 08 и 350G565 08 и две референце Драгане Марјановић 350 I887 10 и 352И21021; **П144Е4** - пројекти управљања електромоторним погонима – аутоматика, мерења и регулација за метрое на основу четири референце Александра Златановића 352 0774 03, три референце Небојше Стојаковића 352 G573 08 и 350G565 08 и две референце Драгане Марјановић 350 I887 10 и 352И21021; **П144М1** - пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое на основу једне референце Златка Стевановића 330 В870 05, једне референце Снежане Матић 330 А078 04 и две референце Лидије Баровић Дурковић 330 А078 04; **П150Е3** - пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја на основу пет референци Перише Прокопијевића 353 4455 03, три референце Татјане Кнежевић 353 А824 04 и једне референце Ане Илић 353 О258 15; **П151Е3** - пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе на основу пет референци Перише Прокопијевића 353 4455 03, три референце Татјане Кнежевић 353 А824 04 и једне референце Јелене Радовић 353 L009 12; **П180Г1** - пројекти грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника на основу две референце Слободана Наумовића 310 3056 03 и две референце Оливере Гајовић Гојгић 310 2121 03; **П180Г3** - хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника на основу једне референце Душице Мајсторовић 314 3194 03, четири референце Братиславе Пештерац 314 3132 03, једне референце Драгана Милосављевића 314 9242 04 и две референце Јелене Бокун 314 В851 05; **П180Т1** - пројекти технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника пет референци Ружице Илић 371 4487 03 и четири референце Јелене Секуловић 371 4485 03; **П207А1** - архитектонски пројекти објеката здравствене заштите смештајних капацитета преко 500 лежаја на основу две референце Снежане Шошкић 300 1206 03 и три референце Ивана Ранђеловића 300 В213 05; **П202Г1** - пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m на основу три референце Биљане Чолић 310 9110 04, три референце Наде Павловић 310 5632 03, шест референци Љубомира Влаисављевића 310 С386 05 и две референце Гордане Минић 310 3058 03 и **П203Г1** - пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине на основу једне референце Оливере Гајовић Гојгић 310 2121 03, две референце Биљане Чолић 310 9110 04, две референце Иване Булајић 310 С453 05 и две референце Наде Павловић 310 5632 03.

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 137. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 25.500,00 (двадесетпетхиљадапетстотинадинара).

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

Исидора Бурић

Доставити:
- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.

5000229111278

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	Немањина	
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	15.08.1990
Време трајања	
Време трајања привредног субјекта	Неограничено
Претежна делатност	
Шифра делатности	7112
Назив делатности	Инжењерске делатности и техничко саветовање
Остали идентификациони подаци	
Порески Идентификациони Број (ПИБ)	100003172
Подаци од значаја за правни промет	
Текући рачуни	
	285-1001209902538-12 325-9602700088367-73 325-9500700213254-51 325-9601700088367-78 105-0000002580905-48 105-0000003092027-58 200-2712600101003-58 375-0000000004791-84 295-0000001252715-38 295-0000000000956-57 160-0000000927239-28 295-0000001242946-51 205-0070100301189-65 205-0000000002871-11 200-2712600101033-65 295-0000000104973-55 105-0000003014460-56 200-2712601501033-68
Контакт подаци	
Телефон 1	+38111 3618287

Телефон 2	+38111 3616929	
Факс	+38111 3616757	
Интернет адреса	www.sicip.co.rs	
Подаци о статуту / оснивачком акту		
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута	
	Датум важећег оснивачког акта	02.02.2015

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1.	Име	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: 791,941,154.13 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 791,941,154.13 RSD	26.04.2024

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 4,784,236.05 RSD		

вредност	датум	опис
Унет: 4,784,236.05 RSD	31.12.1999	

	износ(%)
Удео	**100.000000000000**

Основни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 791,941,154.13 RSD	

износ	датум
Уплаћен: 791,941,154.13 RSD	26.04.2024

Неновчани

вредност	датум	опис
Уписан: 4,784,236.05 RSD		

вредност	датум	опис
Унет: 4,784,236.05 RSD	31.12.1999	

Регистратор, Миладин Маглов

Електронски примерак овог документа потписан је квалификованим електронским сертификатом регистратора.
Дана 11.09.2024. године у 09:04:19 часова

Дигитално потписано
Miladin Maglov
издавалац сертификата
Posta CA 1
11.09.2024. 09:05:27

MEMBER OF

JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU 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.**

ATC
08-003
СЕРТИФИКАЦИОНО ТЕЛО-СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА
ISO/IEC 17021-1

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

Директор

Драгана Павловић

JUQS d.o.o. · Црногорска 3 · 11000 Београд · Република Србија

IQNET

Building trust together.

Certificate

YUQS has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SAOBRACAJNI 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 Sertifiointi 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 SERTIFIKACIJU 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.**

ATC
08-003
СЕРТИФИКАЦИОНО ТЕЛО-СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА
ISO/IEC 17021-1

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

Директор

Драгана Павловић

IQNET

Building trust together.

Certificate

YUQS has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SAOBRACAJNI 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 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 Sertifiointi 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 SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.

издаје

СЕРТИФИКАТ

Рег. бр. О-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.**

ATC
08-003
СЕРТИФИКАЦИОНО ТЕЛО-
СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА
ISO/IEC 17021-1

MEMBER OF MULTILATERAL RECOGNITION ARRANGEMENT IAF

Директор

Драгана Павловић

IQNET

Building trust together.

Certificate

YUQS has issued an IQNET recognized certificate that the organization:

SAOBRACAJNI 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 **FCAV** Brazil **FONDONORMA** Venezuela **ICONTEC** Colombia **ICS** Bosnia and Herzegovina **Inspecta Sertifiointi 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

Број:

Датум:

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:

Р У К О В О Д И Л А Ц

израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта за нову градњу са могућношћу фазне градње објекта аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нову обилазну пругу Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче , деоница аутопута :
од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини),
од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини)

Општина Гроцка : К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

одређује се:

мр Јелена Секуловић, дипл.инж.техн. _____ 371 4485 03

Израђивач:	Саобраћајни Институт ЦИП д.о.о. Немањина 6/IV, 11000 Београд 351-02-00683/2023-09
Одговорно лице/заступник:	Генерални директор: Проф.др. Славен Тица, дипл.инж. Потпис:
Број техничке документације:	2023-135-6-ЛАБ-С1
Место и датум:	Београд, 2024. год.

ИЗЈАВА РУКОВОДИОЦА
СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Руководилац израде Студије о процени утицаја на животну средину пројекта за нову градњу са могућношћу фазне градње објекта аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нову обилазну пругу Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче , деоница аутопута :
од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини),
од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини)

Општина Гроцка : К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

мр Јелена Секуловић, дипл.инж.техн.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

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 Јелена Секуловић, дипл.инж.техн.
Број лиценце:	371 4485 03
Печат:	Потпис:
Број техничке документације:	2023-135-6-ЛАБ-С1
Место и датум:	Београд, 2024. год.

СПИСАК УЧЕСНИКА

У ИЗРАДИ:

СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИУТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРОЈЕКТА

аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче,

Деоница аутопута :
од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини)
од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)

Општина Гроцка :
К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац :
К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

Руководилац израде Студије о процени утицаја: мр Јелена Секуловић, дипл. инж. техн. број лиценце 371 4485 03

Сарадници:

Биљана Ердоглија Николић, дипл.грађ.инж.

Сања Јанковић, дипл.инж.геол.

Дејан Радуловић, дипл.пр.планер.

Александар Гајицки, дипл.инж.саоб.

мр Драгица Илић, дипл. мол.биол.и физ.

Ружица Илић, дипл.инж.техн.

Елена Тањевић, дипл.хем.

Марија Грубор, маст.пејз.арх.

Милош Милошевић,маст. инж.зжс.

Наташа Росић, тех.

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

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ "ПУТЕВИ СРБИЈЕ"
VIII Број 953-8/554
Датум 17-10-2024

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 002219479 2024 14850 003 002
501 060
Датум: 09.09.2024. године
Немањина 22-26
Б е о г р а д

На основу члана 6. став 1. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20 и 116/22 и 92/23- др.закон), члана 136. став 1. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, број 18/2016, и 95/2018 – аутентично тумачење и 2/2023-одлука УС), члана 2. тачка 2. алинеја 1, члана 10. став 4. и став 5. 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), поступајући по захтеву носиоца пројекта ЈП „Путеви Србије“ ул. Булевар краља Александра бр. 282 Београд, Сара Павков државни секретар Министарства заштите животне средине, по решењу о овлашћењу број: 002554165 2024 14850 000 020 092 од 05.09.2024. године, доноси:

Р Е Ш Е Њ Е

1. ПОТРЕБНА ЈЕ израда Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазна изградња прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток-Винча-Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, од km 0+080.66 до km 5+374.94 по левој осовини, и од km 0+081.68 до km 5+370.25 по десној осовини на к.п. у КО Бели Поток, КО Зуце, градска општина Вождовац и к.п. у КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, КО Болеч градска општина Гроцка на територији града Београда.

2. ОДРЕЂУЈЕ СЕ ОБИМ И САДРЖАЈ Студије о процени утицаја на животну средину пројекта фазна изградња прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток-Винча-Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, од km 0+080.66 до km 5+374.94 по левој осовини, и од km 0+081.68 до km 5+370.25 по десној осовини на к.п. у КО Бели Поток, КО Зуце, градска општина Вождовац и к.п. у КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, КО Болеч градска општина Гроцка на територији града Београда, 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).

3. Нетехнички краћи приказ података наведених у Студији израдити као посебан сепарат Студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља Студије, написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из Студије.

4. Налаже се носиоцу пројекта да уз Студију о процени утицаја приложи услове и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним законом.

5. 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.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

Носилац пројекта ЈП „Путеви Србије“ ул. Булевар краља Александра бр. 282 Београд, поднео је Министарству заштите животне средине захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта фазна изградња прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток-Винча-Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, од km 0+080.66 до km 5+374.94 по левој осовини, и од km 0+081.68 до km 5+370.25 по десној осовини на к.п. у КО Бели Поток, КО Зуце, градска општина Вождовац и к.п. у КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, КО Болеч градска општина Гроцка на територији града Београда.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је, сагласно члану 10. став 1. и став 2. и члану 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 локалном листу „Политика“ дана 01.08.2024. године и на службеном сајту Министарства. У законском року нису достављена мишљења и примедбе од стране заинтересоване јавности, заинтересованих органа и организација.

Предметни пројекат се не налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, али се налази на листи (II) тј. на листи пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину, 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), при чему је овај орган спровео прву фазу поступка процене утицаја на животну средину – одлучивања о потреби израде студије, на основу члана 10. Закона о процени утицаја на животну средину (“Сл. гласник РС“, 135/04, 36/09).

Предмет пројекта је деоница аутопута од km 0+081.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини) што је део друмско-железничог коридора који ће саобраћајно повезати Београд и Панчево, ободно у односу на централна градска подручја. Предметни коридор пролази кроз београдске општине Вождовац и Гроцка, те индустријску зону Панчева а обухвата:

• нову аутопутску деоницу од Бубањ Потока (на десној обали Дунава) до државних путева и локалних саобраћајница око Панчева (на левој обали Дунава),

• обилазну теретну пругу Бели Поток – Винча – Панчево, која се одваја са постојеће пруге Раковица - Мала Крсна - Велика Плана, пролази са јужне стране индустријске зоне Панчева и прикључује се на пругу Панчево - Вршац - државна граница

• нови друмско-железнички мост преко Дунава.

Аутопут Е - 70/Е - 75, обилазница око Београда, протеже се од Батајнице, преко Добановаца, реке Саве до Остружнице, Железника и Бубањ Потока, затим, преко Винче и реке Дунав до Панчева и везе Панчева са путем М-1.9 за Вршац и путем М-24 за Зрењанин. Ова обилазница, представља кључно решење транзитног саобраћаја око главног града. Изградњом комплетног обилазног пута у овој фази, транзитни саобраћај из правца севера (Е - 75) и запада (Е - 70), повезао би се са правцем југ (Е - 75) и исток (Е -70), као и будући аутопут (Е - 763) у правцу југозапада, обилазећи градско подручје.

Циљ изградње планираних саобраћајница је да се омогући преусмеравање првенствено транзитног, али и локалног теретног саобраћаја, и на тај начин допринесе растерећењу основне мреже градских саобраћајница Београда и Панчева. Будући мост се планира преко међународног пловног пута, реке Дунав, и као такав је тачка укрштања са речним саобраћајем. Мост као препрека речном саобраћају директно утиче на габарит и положај пловног пута.

Студијом о процени утицаја на животну средину ће се анализирати и оцењивати међусобни утицаји постојећих и планираних активности, предвидети непосредни и посредни штетни утицаји пројекта на чиниоце животне средине као и мере и услови за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину и здравље људи.

Узимајући у обзир наведено и на основу достављене документације и активности коју носилац пројекта предвиђа, као и величину пројекта овај орган је нашао да ће предметни пројекат утицати на животну средину у већем обиму, па у складу са тим одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном средству: 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- ЈП „Путеви Србије“ ул. Булевар краља Александра бр. 282 Београд
- Сектору за надзор и превентивно деловање у животној средини

Државни секретар

Сара Павков

III ТЕКСТУАЛНА И НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

САДРЖАЈ

ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА 5

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 6

1.1. Предмет студије 6
1.2. Циљ израде студије 6
1.3. Правни основ 6
1.4. Планска документација 8
1.5. Расположива техничка документација 9
1.6. Мишљења и услови надлежних установа 9

2. ОПИС УЖЕ И ШИРЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА . 10

2.1. Опис шире и уже локације на којој се планира извођење пројекта 10
2.2. Потребна површина заузимања земљишта за време извођења радова и у експлоатацији пута 12
2.3. Приказ геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких, сеизмолошких и педолошких карактеристика терена 14
2.3.1. Геоморфолошка својства терена 14
2.3.2. Геолошка својства терена 15
2.3.3. Хидрогеолошка својства терена 18
2.3.4. Сеизмичка својства терена 19
2.3.5. Педолошке карактеристике терена 21
2.4. Близина зона санитарне заштите, водотокова и извора водоснабдевања 22
2.5. Климатске карактеристике подручја 22
2.6. Вегетација, фауна и заштићена природна добра 38
2.6.1. Вегетација - опште карактеристике 38
2.6.2 Фауна 38
2.6.3. Заштићена природна добра 39
2.7. Пејзаж 39
2.8. Заштићена непокретна културна и историјска добра 40
2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике 43
2.10. Податци о постојећим привредним и стамбеним објектима 43
2.10.1 Постојећи привредни и стамбени објекти 43
2.10.2 Објекти инфраструктуре и супраструктуре 44

3. ОПИС ПРОЈЕКТА 56

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта 56
3.1.1. Геолошко-геотехничка истраживања терена 56
3.1.2. Геодетско снимање терена 60
3.1.3. Саобраћајна анализа 61
3.2 Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике 70
3.2.1. Елементи попречног профила 74
3.2.2. Погонске станице 75
3.2.2.1. Погонска станица 1, **тунел „Бубањ Поток“** 75
3.2.2.2. Погонска станица 2, **тунел „Бубањ Поток“**, архитектура 76
3.2.3. Објекти на траси предметне деонице 76
3.2.3.1. Тунелска конструкција 76
3.2.3.1.1. Тунел „Бубањ поток“ 77
3.2.3.1.2. Тунел „Лештане“ 82
3.2.3.2. Мостовске - галеријске конструкције 86
3.2.3.3. Цевасти пропусти 87
3.2.3.4. Денивелисана раскрсница 87

3.2.3.5. Девијације путева ... 88
3.2.3.6. Пратећи садржаји за потребе корисника пута ... 90
3.2.3.7. Службени пролази ... 90
3.2.3.8. Коловозна конструкција ... 90
3.2.3.9. Одводњавање аутопута ... 91
3.2.3.10. Регулација водотокова ... 92
3.2.3.11. Озелењавање ... 93
3.2.3.12. Техничка инфраструктура ... 94
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије и енергената, воде, сировина, потребног материјала за изградњу и др. ... 94
3.3.1. Карактеристике горива ... 94
3.3.2 Потрошња природних ресурса ... 95
3.4. Приказ врсте и количине отпадних материја и нивоа буке ... 99
3.4.1. Отпадне материје ... 99
3.4.2. Нивои буке који се емитују у фази експлоатације ... 101
3.5. Приказ технологије третирања (прерада, рециклажа, одлагање и сл.) свих врста отпадних материја ... 102
3.6. Приказ утицаја на животну средину изабраног и других разматраних технолошких решења ... 103

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА ... 104

4.1 Локација или траса ... 104
4.2. Производни процеси или технологија ... 104
4.2.1. Саобраћајно оптерећење, структура и брзина у току - варијанта В1 ... 107
4.2.2. Упоређење саобраћајних параметара релевантне мреже саобраћајница ... 108
4.3. Методологија изграње ... 116
4.4. Планови локација и пројектна документација ... 117
4.5. Врста и избор материјала ... 117
4.6. Временски оквир за извођење пројекта ... 118
4.7. Функционисање и престанак функционисања ... 118
4.8. Датум почекта и завршетка извођења ... 118
4.9. Обим производње ... 118
4.10. Контрола загађења ... 118
4.11. Уређење одлагања отпада ... 119
4.12. Уређење приступа и саобраћајних путева ... 119
4.13. Одговорност и процедура за управљање животном средином ... 119
4.14. Обука ... 120
4.15. Мониторинг ... 120
4.16. Планови за ванредне прилике ... 120
4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе ... 120

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ ... 121

5.1. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике ... 121
5.2. Флора и фауна ... 122
5.2.1. Вегетација - постојеће стање ... 122
5.2.2. Фауна-постојеће стање ... 123
5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха, саобраћајна бука ... 127
5.3.1. Земљиште ... 127
5.3.2. Стање површинских вода ... 129
5.3.3. Постојеће стање квалитета ваздуха ... 129
5.3.4. Саобраћајна бука-постојеће стање ... 133
5.5. Заштићена добра (природна, непокретна културна и историјска добра) ... 139
5.5.1. Заштићена природна добра ... 139
5.5.2. Заштићена непокретна културна и историјска добра ... 139
5.6. Пејзаж ... 140
5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине ... 140

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....142

6.1. Ваздух, вода, земљиште, бука 142
6.1.1. Утицај на ваздух..... 142
6.1.2. Утицај на подземне и површинске воде..... 147
6.1.3. Утицај на загађивање земљишта 151
6.1.4. Саобраћајна бука 152
6.1.5 Топлота и зрачење..... 199
6.2. Утицаји на здравље становништва 199
6.3. Микроклиматски услови и утицај на климатске карактеристике подручја 200
6.4. Утицај на флору и фауну (екосистем)..... 201
6.4.1. Утицај на вегетацију..... 201
6.4.2. Утицај на фауну..... 202
6.5. Утицај на становништво (насељеност, концентрацију и миграцију..... 202
становништва)..... 202
6.6. Утицај на непокретна културна добра 202
6.7 Утицај на пејзаж 203

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ ВАНРЕДНОГ ДОГАЂАЈА 204

7.1. Ванредни догађаји (удесне, акцидентне ситуације)..... 204
7.2. Могући ванредни догађаји у току извођења радова 204
7.3. Могући ванредни догађаји у току експлоатације аутопута 205
7.3. Ванредни догађаји (удесне ситуације) у тунелима 206

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ УКЛАЊАЊА СВАКОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 207

8.1. Мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере)..... 207
8.2. Мере заштите од ванредних догађаја..... 209
Мере заштите од ванредних догађаја у току експлоатације саобраћајнице 210
8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине 214
8.3.1. Мере заштите у току изградње..... 214
8.3.2. Планови и техничка мере заштите животне средине у фази експлоатације... 217
Техничке мере у току експлоатације обухватају све активности везане за одржавање предметне деонице пута и подразумевају 217
Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода 217
Мере заштите ваздуха..... 219
Мере заштите од буке 219
Мере заштите вегетације 269
Мере заштите фауне 270
Мере заштите становништва 270
Мере заштите пејзажа 270
Мере заштите непокретних културних добара 271
8.4. Остале мере..... 272
8.4.1.Опште мере заштите животне средине 272
8.4.2.Административне мере заштите животне средине..... 272

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....274

9.1. Приказ стања животне животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекују утицаји на животну средину 274
9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину 276
9.3. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара..... 276
9.3.2. Мониторинг подземних вода 277

9.3.3. Мониторинг отпадних вода и површинских вода 277
9.3.4. Мониторинг нивоа буке 279
9.3.5. Мониторинг ваздуха 281
9.3.6. Мониторинг после удесних ситуација 283

10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ 296

11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ 298

ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

1.1 Пун назив правног лица и физичког заступника

Назив носиоца пројекта:	ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"
Директор:	Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж.

1.2 Седиште и адреса

Адреса носиоца посла:	Београд, Булевар краља Александра 282
Сектор за стратегију, пројектовање и развој:	Миодраг Поледица, маст.инж.саоб.

1.3 Телефонски број (контакт телефон), e–mail адреса

Телефон:	+ 381113040742
Факс:	+ 381113040692
E - mail	miodrag.poledica@putevi-srbije.rs

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

1.1. Предмет студије

Предмет Студије је Пројекат изградње аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута : од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини). Општина Гроцка : К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце.

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 трасе пута на почетној деоници аутопута, од изграђеног дела петље "Бубањ Поток" до дела после планиране петље "Болеч".
- дефинисање мера предвиђених за смањење или ублажавање негативних последица у фази извођења радова, а касније и у фази експлоатације пута, уколико се за њима укаже потреба,
- дефинисање програма праћења стања животне средине у току изградње и експлоатације аутопута.

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: 002219479 2024 14850 003 002 501 060 од 09.09.2024.год.) донетим од стране Министарства заштите животне средине;
- Закон о заштити животне средине (“Сл. гласник РС”, број 135/04 и 36/09,72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон),
- Закон о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, 36/09),
- Закон о о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. Закон,09/20 и 52/21и 62/23),
- Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.114/08),
- Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.69/05).

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

- Законом о заштити животне средине (“Сл. гласник РС”, број 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон),
- Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, 36/09),
- Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. Закон,09/20 и 52/21и 62/23),
- Законом о заштити природе ("Сл. гласник РС", број 36/09 и 88/10, 91/10, 14/16 и 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),
- Закон о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон и 35/23),
- Законом о водама ("Сл. гласник РС", број 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 др. закон),
- Законом о безбедности и здрављу на раду ("Сл гласник РС", бр. 35/23),
- Законом о културним добрима ("Сл. гласник РС", бр. 71/94, 52/11 - др. закони и 99/11, 06/20 - др. закон, 35/21-др.закон и 129/21- др. Закон и 76/23),
- Закон о шумама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18(др. закон),
- Закон о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", број 62/06, 65/08-др. закон и 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18 (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),
- Закон о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС”, бр. 36/09)
- 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 у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 139/22),
- 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),
- Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС", бр. 31/82)

- 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, 44/18 (др. закон) и 14/24),
- Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Сл.гласник РС", бр. 7/20 и 79/21),
- 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, 44/18 и 12/22),
- 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),
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10 ,75/10 и 63/13)
- Уредба 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).
- 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 категоризацији водотока ("Сл. гласник РС", бр. 5/68),
- Уредба о граничним вредностима загађујућих , штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС", бр.30/18 и 64/19),
- Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (("Службени гласник РС", бр.88/20).
- 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).

1.4. Планска документација

1.План детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево),са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка, “Сл.лист града Београда “ бр.89/14 од 28.11.2014.год.).

2. План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне– Град Београд – цели-на XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац – (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек), „Сл.листградаБеограда“ бр. 66/17 од 25.09.2017.год.

1.5. Расположива техничка документација

За израду Студије о процени утицаја на животну средину коришћена је техничка документација која је саставни део ПГД-у пројекта изградње Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче,

Деоница аутопута :

од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини)

од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини)

Општина Гроцка : К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек

Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

1.6. Мишљења и услови надлежних установа

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

1. Локацијски услови издати од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024 од 25.06.2024.год.
2. Министарство заштите животне средине, број 001354430 2024 од 11.04.2024. године;
3. Републички завод за заштиту споменика културе, број 18-35/2024-1 од 12.04.2024. године;
4. Завод за заштиту споменика културе града Београда, број 62-200/2024 од 11.04.2024. године;
5. Завод за заштиту споменика културе града Београда, број 62-261/2024 од 09.05.2024. године;
6. Завод за заштиту природе Србије, Решење под 03, број 021–1477/2 од 16.05.2024. године;
7. ЈП „Србијашуме“, број 6222 од 23.04.2024. године;
8. ЈКП Градска чистоћа, број 5561 од 12.04.2024. године;
9. ЈКП „Зеленило – Београд“, број 49/089 од 09.05.2024. године;
10. ЈКП "Београдски водовод и канализација", број I4-1 /794/24 од 15.04.2024. године;
11. Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка декларација за воде, број 001344863 2024 14843 001 001 325 025 од 07.05.2024. године;
12. ЈВП „Србијаводе“, број 4275/1 од 24.04.2024. године;
13. Министарство заштите животне средине, „Агенција за заштиту животне средине“, број 325-05-00001/131/2024-02 од 18.04.2024. године;
14. Републички хидрометеоролошки завод, број 922-1-59/2024 од 18.04.2024. године
15. ЈКП "Београдски водовод и канализација", број В – 495/2024 од 16.04.2024. године
16. ЈП Водовод и канализација Гроцка, Потврда дана 10.05.2024. године
17. Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, број 217-694/24 од 26.04.2024. 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

Аутопут Е - 70/Е - 75, обилазница око Београда, протеже се од Батајнице, преко Добановаца, реке Саве до Остружнице, Железника и Бубањ Потока, затим, преко Винче и реке Дунав до Панчева и везе Панчева са путем М-1.9 за Вршац и путем М-24 за Зрењанин. Ова обилазница, представља кључно решење транзитног саобраћаја око главног града. Изградњом комплетног обилазног пута у овој фази, транзитни саобраћај из правца севера (Е - 75) и запада (Е - 70), повезао би се са правцем југ (Е - 75) и исток (Е -70), као и будући аутопут (Е - 763) у правцу југозапада, обилазећи градско подручје. Овде су само аутопутски правци поменути, а у окружењу постоје магистрални и регионални путеви, који су повезани или би се повезали са обилазницом.

Јаке привредне везе Београда и Панчева имају за последицу велику саобраћајну фреквенцију, како између њих непосредно, тако и у транзиту. Нерешено питање транзитног теретног саобраћаја Београда из и за правац североистока, истовремено се јавља и као проблем Панчева, као значајне раскрснице за Румунију и јужни Банат.

Предмет Студије је деоница аутопута од km 0+081.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини) што је део друмско-железничог коридора који ће саобраћајно повезати Београд и Панчево, ободно у односу на централна градска подручја. Предметни коридор пролази кроз београдске општине Вождовац и Гроцка, те индустријску зону Панчева а обухвата:

- нову аутопутску деоницу од Бубањ Потока (на десној обали Дунава) до државних путева и локалних саобраћајница око Панчева (на левој обали Дунава),
- обилазну теретну пругу Бели Поток – Винча – Панчево, која се одваја са постојеће пруге Раковица - Мала Крсна - Велика Плана, пролази са јужне стране индустријске зоне Панчева и прикључује се на пругу Панчево - Вршац - државна граница
- нови друмско-железнички мост преко Дунава.

Циљ изградње планираних саобраћајница је да се омогући преусмеравање првенствено транзитног, али и локалног теретног саобраћаја, и на тај начин допринесе растерећењу основне мреже градских саобраћајница Београда и Панчева. Будући мост се планира преко међународног пловног пута, реке Дунав, и као такав је тачка укрштања са речним саобраћајем. Мост као препрека речном саобраћају директно утиче на габарит и положај пловног пута.

Предметна Студија се односи само на почетну деоницу аутопута, од изграђеног дела петље "Бубањ Поток" до дела после планиране петље "Болеч".

Просторни положај друмско-железничког коридора Бели Поток / Бубањ Поток - Винча - Панчево (обилазница око Београда – Сектор Ц) дефинисан планском документацијом, лоциран је у приградским насељеним зонама Београда и Панчева, које су испресецане многобројном постојећом и планираном техничком и саобраћајном инфраструктуром.

У том циљу је и планиран друмско-железнички коридор за повезивање Београда и Панчева чине три кључна објекта:
-аутопутска обилазница Бубањ Поток-Винча-Панчево,
-железничка обилазна пруга Бели поток-Винча-Панчево и
-друмско-железнички мост преко реке Дунав код Винче.

Трасе аутопута и железничке пруге вођене су на минимално неопходном растојању, а у складу са карактеристикама простора, као и у складу са техничким и функционалним захтевима обе саобраћајнице, уз потребне еколошке мере заштите. Техничка решења укрштања аутопута и железничке пруге са постојећим саобраћајницама, водотоцима и другом инфраструктуром у коридору су заједнички решавана и усаглашавана.

У оквиру примарне мреже Србије дати путни правац треба да преузме даљинске токове са постојеће брзе магистралне саобраћајнице кроз Београд (познате као аутопут кроз Београд) и делова уличне мреже те елиминише транзит кроз главни град.

Предмет пројектовања овог дела документације је израда прве деонице аутопута од Петље Бубањ преко Лештана, до Смедеревског пута у Болечу (слика бр.1.6-1).

Слика бр.1.6-1. Положај трасе

Конкретна деоница ће омогућити везу државних путева IA реда број 1 и IIA број 154 а у непосредној близини раскрснице са IIA број 153.

За очекивати је да ће, по формирању сектора Ц, аутопутска обилазница у потпуности преузети улогу и прерогативе одговарајуће категоризације европске мреже, тј. поред путног правца Е-75 и путног правца Е-70.

Предметна деоница пролази кроз катастарске општине К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица и К.О. Ритопек.

Прегледна ситуација са наменом површина и евидентираним културним добарима је приказана у графичком прилогу Ц-1.1 и Ц-1.2.

Плански основ је:
1. План детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево),са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка, "Сл.лист града Београда " бр.89/14 од 28.11.2014.год.).
2. План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне– Град Београд – цели-на XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац – (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек), „Сл.листградаБеограда" бр. 66/17 од 25.09.2017.год

Почетак траса обилазнице од петље "Бубањ поток" тунелски се проводи кроз десну падинску страну Завојничке реке према насељу Лештане. Десна долинска страна Завојничке реке је у коридору пројектоване обилазнице са макасималним котама терена у зони вододелнице око 220-247 mnm. Супротна падинска страна од вододелнице припада десној долинској страни реке Болечице. На овом делу терена присутни су процеси јаружања и клижења. Нагиби падина су око 15-20° и локално у зонама јаруга преко 25°. Траса обилазнице на овом делу терена је предвиђена да се проводи тунелом "Бубањ поток". Терен изнад тунелске цеви је са максималном котом око 247 mnm. Излаз из тунела "Бубањ поток" се налази у близини насеља Лештане на левој долинској страни безименог потока који се са десне стране улива у реку Болечицу.

Траса се од излаза тунела преко поточне долине преводи објектом и даље усеком, односно засеком до следећег објекта природне суве депресије - почетка ширег јаружног правца. Одваде па до улице Раван траса се проводи усецањем у терен. Преко улице Раван и потока траса се проводи мостом, а потом тунелом "Лештане" чији се излаз налази у долини реке Болечице. Терен изнад тунела "Лештани" је са максималном котом око 142 mnm. Падина је нагиба око 10-15°, а у коридору аутопута присутни су у мањој мери процеси јаружања и клижења.

На делу аутопута од излаза из тунела "Лештане" до моста преко Дунава, траса се проводи углавном на насипу десном долинском страном Болечице. У долини коте терена су од 87 mnm до 80 mnm.

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

За фазну изградњу прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц", од Петље Бубањ поток закључно са петљом Болеч,односно од км 0+080.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на к.п. у КО Бели Поток, КО Зуце, градска општина Вождовац и к.п. у КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, КО Болеч, градска општина Гроцка, град Београд.

Изградња се врши у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек) (*„Сл. лист града Београда", бр. 66/17*), као и Планом детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда(Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница БелиПоток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко

Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка (*„Сл. лист града Београда“, бр. 89/14*).
Површина заузимање земљишта,у екплоатацији аутопута обухваћена Планском документацијм, износи око 75,4ha.
У прилогу Студије дат је списак парцела које се налазе у ангажованом простору - подручју експропријације, на подручју града Београда, градских општина Вождовац и Гроцка.

Површина која је потребна за изградњу прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, дефинисана је у оквиру грађевиског земљишта , које је подељено на површине јавних намена и површине осталих намена, и површине је око 47,6 ha.

Површине јавне намене
1. Јавне саобраћајне површине око 17,8 ha

Остале јавне површине:
2. Инфраструктура око 5,7 ha
3. Градске шуме и заштитни зелени појас око 9,3 ha

Површине остале намене:
1. Заштитни појас ауто-пута и земљиште изнад тунела „Лештане“ за становање, привреду, пољопривреду и друмски саобраћај 14,8 ha

Површине које се још налазе у Плану, а односе се на пружно земљиште, нису део ове Студије.

Намена површина и начин коришћења земљишта
Намене које су приказане на графичким прилозима од броја 1.1 до броја 1.3: "Прегледна ситуација са наменом површина, евидентнираним културним добрима, одлагалиштима материјала, могућим положајима привремених градилишта, водоизвориштима и алтерним водоизвориштима“, представљају синтезу података добијених из важеће планске документације (намена површина), услова надлежних институција, постојеће техничке документације као и, постојећих орто - фото снимака.
У овом смислу је разматран обухват од 200 m са леве и 200 m са десне стране, у односу на планирану трасу прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, површине око 229 ha, који представља обухват истраживања могућих утицаја аутопута на постојећу намену површина као и заштиту животне средине.

Табела 2.2-1. Постојећа намена површина у посматраном коридору од 200m

Намена простора	Површина, ha	Површина, %
Становање	46,2	20,1
Шуме	89,9	39,2
Воћњаци и виногради	5,9	2,5
Оранице	45,2	19,7
Ливаде и пашњаци	32,6	14,2
Водене површине	0,7	0,4
Делатности	8,6	3,9
УКУПНО	229	100

У посматраном коридору налазе и евидентнирана културна добра, одлагалишта материјала, могућим положајима привремених градилишта, водоизвориштима и алтерним водоизвориштима.
У посматраном коридору планирана је фазна изградња прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, , у оквиру Плана детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда(Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница БелиПоток – Винча – Панчево).
Грађевинско подручје у оквиру Плана јавне намене и осталих јавних површина износи око 32,8 ha. Површина остале намене као и пружно земљиште у оквиру границе Плана, је око 42,6 ha.

У осталом посматраном коридору од од 200m са леве и 200m са десне стране површине око 229 ha, на основу Плана генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек) (*„Сл. лист града Београда“, бр. 66/17*), планиране су површине за становање, зелене површине као и комерцијалне,привредне и спортске површине

Табела 2.2-2. Планирана намена површина у посматраном коридору од 200m

Намена простора	Површина, ha	Површина, %
Површине јавне намене и осталог грађевинског земљишта	32,8	14,9
Површине остале намене и пружно земљиште	42,6	18,6
Становање	69,8	30,8
Зелене површине	57,3	26,1
Комецијала	15,2	5,4
Привредна зона	9,7	3,5
Спорт	1,6	0,7
УКУПНО	229	100

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

2.3.1. Геоморфолошка својства терена

Терен јужно од Дунава је брдовит, а највећа апсолутна висина је планина Авала са котом 511 mnm. Падине су са врло разуђеним микро и макро рељефом као последицом процеса: спирања, јаружања у зони бујичних токова, усецања доста широких долина и клижења. На више локалитета регистрована су бројна стара, вероватно и фосилна клизишта у оквиру којих долази у садашњем тренутку до појава секундарних плитких клижења терена.

Терен северно од Дунава је равничарски са апсолутним висинама између 68-80 mnm (у зони алувијалне равни и лесоидног наноса) и са растом према лесном одсеку на 90-100 mnm.

Почетак траса обилазнице од петље "Бубањ поток" тунелски се проводи кроз десну падинску страну Завојничке реке према насељу Лештане. Десна долинска страна Завојничке реке је у коридору пројектоване обилазнице са макасималним

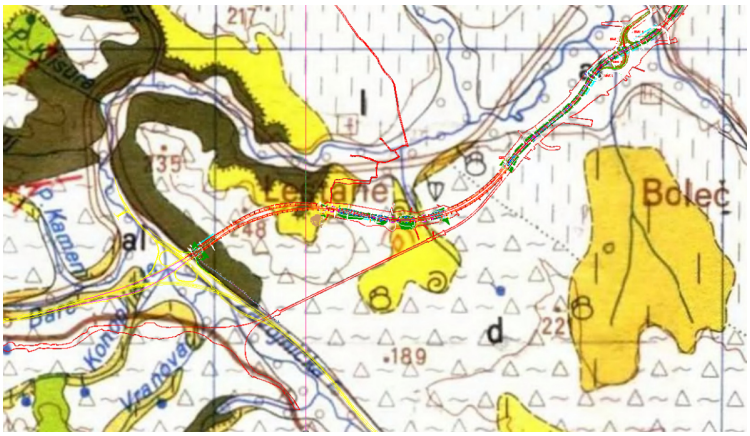
котама терена у зони вододелнице око 220-247 mnm. Супротна падинска страна од вододелнице припада десној долинској страни реке Болечице. На овом делу терена присутни су процеси јаружања и клижења. Нагиби падина су око 15-20° и локално у зонама јаруга преко 25°. Траса обилазнице на овом делу терена је предвиђена да се проводи тунелом "Бубањ поток". Терен изнад тунелске цеви је са максималном котом око 247 mnm. Излаз из тунела "Бубањ поток" се налази у близини насеља Лештане на левој долинској страни безименог потока који се са десне стране улива у реку Болечицу.

Траса се од излаза тунела преко поточне долине преводи објектом и даље усеком, односно засеком до следећег објекта природне суве депресије - почетка ширег јаружног правца. Одваде па до улице Раван траса се проводи усецањем у терен. Преко улице Раван и потока траса се проводи мостом, а потом тунелом "Лештане" чији се излаз налази у долини реке Болечице. Терен изнад тунела "Лештани" је са максималном котом око 142 mnm. Падина је нагиба око 10-15°, а у коридору аутопута присутни су у мањој мери процеси јаружања и клижења.

На делу аутопута од излаза из тунела "Лештане" до моста преко Дунава, траса се проводи углавном на насипу десном долинском страном Болечице. У долини коте терена су од 87 mnm до 80 mnm.

2.3.2. Геолошка својства терена

На основу прегледа постојеће геолошке документације, геолошку грађу терена у стратиграфском смислу на делу истражног подручја изграђују стенске масе мезозоика (јура), терцијарни седименти (миоцена) и седименти квартара (слика бр.2.3.2-1). У мањој мери су заступљене савремене антропогене трворевине.



d — Делувијалне

M_2^2 — Глине, лапоровите глине, пескови,пешчари и

M_3^1 — Глине, лапоровите глине, лапори, пескови, пешчари и кречњаци

Se — Серпентинити

Слика бр.2.3.2-1. Сегмент Основне геолошке карте, лист Панчево (оригиналана Р 1:100000)

Најстарији комплекс стенских маса је **мезозојски комплекс ултрабазичних стена,** представљен серпентинитом (Se) јурске старости. Комплекс је развијен у зони тунела "Бубањ Поток", па све до уласка у тунел „Лештане“. На површини и у повлатним деловима основна стенска маса представљена је кором распадања где су заступљени тотално деградирани серпентинити до нивоа прашинасто песковите дробине. У оквиру овог стенског масива могу се издвојити три зоне према степену (од нижег ка вишем) хидротермалне измене и деградираности основне стенске масе: Se - делимично хидротермално измењени и слабо деградирани, Se* - хидротермално измењени и слабо деградирани и Se** - хидротермално измењени и тотално деградирани сепентинити.

Седименти терцијара - миоценски кластити процењене старости на **млађи палеоген-доњи миоцен** (Pg/M_1) констатовани су у повлати ултрамафитског масива тунела "Бубањ Поток". Представљени су серпентинитским бречама (Pg/M_1Br), органогеним пешчарима и микро конгломератима ($Pg/M_1P,Ko$), дробином серпентинита и слабо везаних до невезаних серпентинисаних бреча (Pg/M_1^{dr}) и прашином песковитом са уклопцима ситног шљунка серпентинског порекла ($Pg/M_1^{pr,p,š}$).

Миоценски комплекси представљени су серијама **маринских седимената бадена (M_2^2) и сармата (M_3^1).**

Марински комплекс бадена (M_2^2) представљен је у горњим слојевима комплекса (повлати) лапоровитим глинама (M_2^2GL), потом прашином песковитом (M_2^2Pr) и песком прашинастим (M_2^2P,Pr) у подинском делу комплекса седимента.

Најраспрострањенији је комплекс **маринских седимената сармата** (M_3^1): у тунелу "Бубањ Поток" и тунелу "Лештани", а затим све до моста преко Дунава и даље на левој обали Дунава. У зони тунела "Бубањ поток" овај комплекс представљен је органогеним кречњацима, песковитим (M_3^1K) и дробином кречњака и пешчара (M_3^1dr), у вишим деловима песком прашинастим - зона измене ($M_3^1P^{pr}$). На улазу у тунел на површини терена налази се лапоровита глина - зона измене (M_3^1GL) која дубље прелази у слојеве лапоровитог песка ($M_3^1L^p$). У зони тунела "Лештани" доњи део комплекса чини лапор песковит ($M_3^1L^p$) и песак лапоровит ($M_3^1P^L$), с тим да је локално утврђен литолошки комплекс представљен пешчаром и кречњаком (M_3^1PK), док су у вишим деловима односно у зони измене присутни: песак прашинаст ($M_3^1P^{pr}$) и лапоровита глина (M_3^1GL). Даље од тунела "Лештане", у аувијону Дунава, подину алувијалним седиментима изграђују марински седименти сармата представљени у мањој мери лапоровитом глином (M_3^1GL) и песком прашинастим ($M_3^1P^{pr}$), испод кога су утврђени лапори песковити ($M_3^1L^p$). Изван зоне алувијона на даље, на површини терена налази се лапоровита глина (M_3^1GL) која дубље прелази у слојеве лапора песковитог ($M_3^1L^p$).

Квартарне творевине (Q) представљене су алувијалним, алувијално-пролувијалним, елувијално-делувијалним, делувијално-пролувијалним, колувијалним и делувијалним наслагама. Заступљени су у приповршинским деловима терена и променљиве су дебљине.

<u>Алувијални седименти</u> (al) Завојничке реке и Болечице представљени су: варијатетима финозрних материјала - глиновитим прашинама и прашинасто-песковитим глинама поводањске фације ($al^{g,p}$), локално са органском глиновитом прашином или зоном муљева органске јако стишљиве прашине, и грубозрнијом фракцијом речних корита: песковима и песковито-шљунковитим материјалима

($al^{p,š}$). Представљају повлату миоценским седиментима и максималне су дебљине до 7-12 m. Пролувијално-алувијални седименти (pr-$al^{g,p}$) представљени су прашинама и барским глинама са знатним количинама органског материјала. Елувијално-делувијални седименти (e-d) су прашинсто-песковито-глиновити материјали са промељивим учешћем дробине (повлатна зона чврстих стенских маса) и могу бити знатене дебљине (преко 6 m). Делувијално-пролувијалне наслаге ($dpr^{g,p}$) представљају генетски нерашчлањен комплекс настао таложењем материјала у средњим и нижим деловима падина, у зонама већих јаружних праваца. Представљају хетероген прашинасто- -глиновит материјал са различитим учешћем грубозрне дробинске фракције. Имају мало распрострањење у коридору новопројектоване трасе аутопута. Колувијалне наслаге (ko) регистроване су у зони улазног портала десне тунелске цеви тунела „Бубањ Поток“ и у зони тунела „Лештане“ на стационажи око km 3+100. Представљене су углавном делувијалним материјалом који је у ранијим фазама био захваћен процесом клижења, и данас представљају клизишта - умирена (Ko) или су у фази кретања материјала - активна (Ka). Тела клизишта су хетерогеног литолошког сасатава, углавном их изграђују прашинасто-глиновито-песковити материјали са различитим процентуалним учешћем дробинског материјала. Глиновито--прашинасти материјали се у клизном телу одликују повећаним степеном пластичности, влажности и стишљивости. У природним условима средина је нестабилна до условно стабилна. Нестабилна је за све врсте извођења радова (усецање, засецање, насипање и др.) и потребни су специфични услови рада, израда потпорних конструкција и мелирационих радова. Делувијалне наслаге (d^{pg}) (падинске наслаге) - депоненти настали планарном ерозијом материјала са виших и средњих делова падина, представљени су финозрним прашинсто-глиновитим материјалима односно прашином и прашинсто-песковитом глином са променљивим садржајем финозрне фракције. На пројектованој деоници имају знатно распрострањене. Променљиве су дебљине, најчешће 2-5 m, екстремно и до 10 m.

Техногени материјал

Раздвајање насипа на инжењерскогеолошкој карти и профилима није изведено на основу степена уређења или врсте уграђених материјала, већ према утицају на новопројектовану трасу. Насипи су заступљени у ширем коридору и немају утицаја на нову саобраћајицу у зони тунела. Они обухватају уређене, консолидоване насипе постојећих саобраћајница (n-t) али и неуређене - неконтролисане насипе (n-n) од неконсолидованог материјала из одлагалишта каменолома и локалних депонија. Насип трупа постојећих саобраћајница (n-t) представљен је консолидованим материјалом који је у горњим слојевима прашинасто песковит до шљунковит, док је у нижим деловима прашинасто глиновит. Неконтролисани насип (n-n) представљен је разноврсним неконсолидованим материјалом неуједначеног састава, порекла и гранулације.

Геолошка грађа, састав, склоп и основна инжењерскогеолошка својства литолошких комплекса и њихових чланова дата су у легенди (цртеж ЕЛ 1/4-Ц АП 1) која прати инжењерскогеолошку карту терене подручја истраживања, у размери 1:2500 (цртеж ЕЛ 1/4-Ц АП 2.1-ЕЛ 1/4-Ц АП 2.2), уз легенду стандардних ознака и симбола.

2.3.3. Хидрогеолошка својства терена

Хидрогеолошка својства терена дефинисана су кроз хидрогеолошка својства литолошких јединица у оквиру комплекса, као и међусобног положаја јединица у комплексу и просторног положаја комплекса у терену. Према пропусности могу се издвојити: пропусне, полупропусне и водонепропусне средине. У терену се често у оквиру једног старосног и/или генетског комплекса смењују пакети различитих пропусих својстава и хидрогеолошке функције.

Пропусне средине имају функцију водосних средина у којима се формирају подземне акумулације различитог типа и хидрауличког механизма. У оквиру издвојених комплекса, заступљене су водоносне средине међузрнске, пукотинске и пукотинско-карстне порозности.

Средине међузрнске порозности

Добро водопропусне средине су алувијални седименти Завојничке реке, Болечице и Дунава, као и пролувијално-алувијални седименти Белог Потока, издвојени као хидрогеолошки колектор, у којима је формирана издан збијеног типа. У прашинастим и прашинасто- -пексковитим материјалима је могуће формирање повремених издани, док је у песку и шљунку стална акумулација подземне воде. Осцилације вода су сезонске.

У водоносне средине међузрнске порозности спада миоценски песак, који се чешће у конструкцији терена јавља у виду тањих прослојака између глиновито-лапоровитих седимената, а ређе у виду дебљих сочива, када има функцију колектора. У условима када је залегање ових сочива између водонепропусних пакета лапора, лапоровитих глина и лапораца, у њима се могу формирати збијене издани под притиском.

Средине пукотинске и пукотинско-карстне порозности

Пукотинска порозност заступљена је у пешчарима, а пукотинско-карстна у кречњацима миоцена. У њима су могуће акумулације разбијеног типа са слободним и субартеским нивоом. Распрострањење ових издани је ограничено.

Полупропусне средине представљене су варијатетима прашинасто-глиновито-песковитих материјала, барским глинама и муљем. Ове наслаге су заступљене у повлати пропусних средина и представљају завршне чланове фацијалних циклуса у оквиру речних седимената. Другу генетску групу чине делувијалне, пролувијалне и колувијалне творевине. Ове средине се карактеришу интергрануларном капиларном и субкапиларном порозношћу, и у склопу терена имају функцију хидрогеолошких колектора-спроводника, са могућношћу формирања повремене или сталне збијене издани са слободним нивоом, мале или средње издашности.

Водонепропусне средине чине миоценски лапори, глиновити лапори, лапорци и прашинци, затим комплески миценских и палеогених конгломерата и бреча, јурских серпентинита и серпентинских бреча. Ове средине су у дубљим неизмењеним зонама практично водонепропусне и сврставају се у хидрогеолошке изолаторе. Међутим, површинске -елувијалне зоне измене, као и раседно-пукотинске зоне одликују се прслинско-пукотинском порозношћу, те се у њима могу формирати повремене разбијене издани мале издашности, углавном процедног типа.

Ниво подземне воде (НПВ) у терену на десној обали Дунава у зони истраживања је на минималној дубини од 0.4 m у алувијалним водопропусним седиментима зоне болечке петље (локација пијаца "Болеч") до максимално измерених 29.25 m од површине терена у раседно- -пукотинској зони измене јурских серпентинита и серпентинских бреча на локацији излаза будућег аутопутног дела тунела "Бубањ поток". На појединим локацијама у зони миоценских пескова ниво подземне воде је на дубинама до од око 10 m од површине терена.

2.3.4. Сеизмичка својства терена

- Пројектни параметри сеизмичности према Еврокоду ЕС8

У Србији за потребе утицаја земљотреса на грађевинске објекте користи се Eurocod 8 "Пројектовање сеизички отпорних конструкција" - Део 1. EN 1998-1.

У Еврокоду ЕС8 полази се од тога да је за резултате деловања земљотреса на површини терена одговоран геолошки простор и његова инжењерскогеолошка и хидрогеолошка својства дебљине од 30 m. При избору услова терена, на предметним локацијама које територијално припадају одговарајућем простору коришћена је категоризација терена која је наведена табеларно у Еврокоду ЕС8, и приказана је у табели бр.2.3.4-1.

Тип тла	Опис геолошког профила	Параметри		
		$v_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ударци/30 cm)	c_u (kPa)
A	Стена или стенска геолошка формација, укључујући највише 5 m слабијег материјала на површини	> 800	–	–
B	Наслаге врло збијеног песка, шљунка, или веома круте глине, дебљине најмање неколико десетина метара, које одликује постепено повећање механичких својстава са дубином.	360 – 800	> 50	> 250
C	Дубоке наслаге збијеног или средње збијеног песка, шљунка или круте глине, са дебљинама од неколико десетина до више стотина метара.	180 – 360	15 – 50	70 – 250
D	Наслаге слабо до средње збијеног некохерентног тла (са или без меких кохерентних слојева), или претежно меко до чврсто кохерентно тло.	< 180	< 15	< 70
E	Профил тла који се састоји од површинског алувијалног слоја, са вредностима v_s за тип C или D и дебљином која варира између 5 m и 20 m, испод којег је круће тло са v_s > 800 m/s.			
S_1	Наслаге које се састоје од, или садрже слој дебљине од најмање 10 m, меких глина/муља са високим индексом пластичности (PI > 40) и високим садржајем воде.	< 100 (показатељ)	–	10 – 20
S_2	Наслаге тла подложног ликвефакцији, тла састављеног од осетљивих глина, или било који други профил тла који није укључен у типове A – E или S_1.			

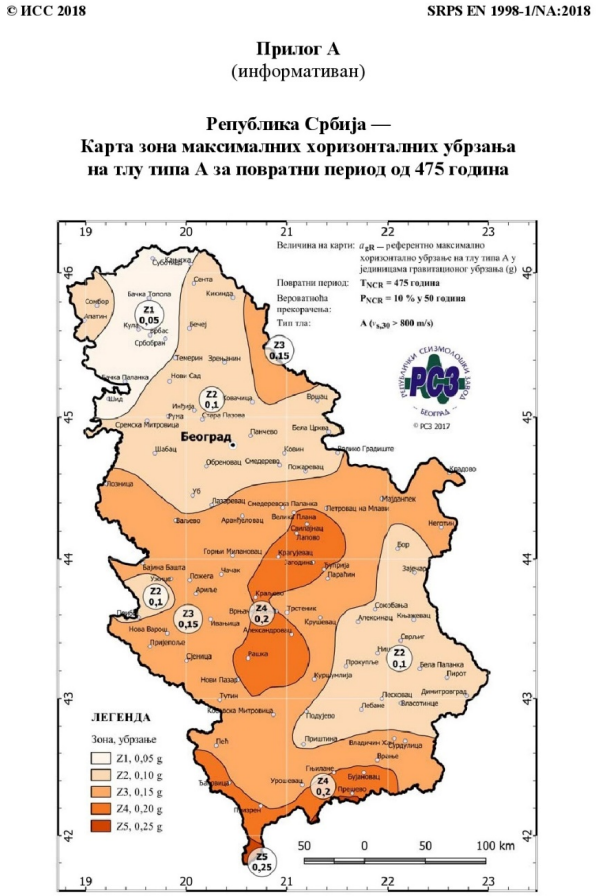
Табела бр.2.3.4-11. Параметри категорије геолошке средине тла (по Еврокоду ЕС8)

Према SRPS EN 1998-1 и националном прилогу SRPS EN 1998-1/NA:2018 конструкције у сеизмичким областима морају да буду пројектоване и изведене на такав начин да следећи захтеви буду задовољени, сваки са одговарајућим степеном поузданости:

- захтев да се објекат не сруши, при чему се прорачунско сеизмичко дејство изражава
у виду: а) референтног сеизмичког дејства повезаног са референтном вероватноћом прекорачења у 50 година P_{NCR}=10% или препорученог повратног периода догађања од
T_{NCR}= 475 година и б) препорученог фактора значаја γ_I.

- захтев за ограничење оштећења, при чему сеизмичко дејство које се узима у анализу има вероватноћу прекорачења P_{DLR}=10% у 10 година и повратни период од
T_{DLR}= 95 година.

Сеизмички хазард према EN 1998-1: Сеизмички хазард је описан помоћу **вредности референтног максималног хоризонталног убрзања тла (a_{gR})** која се очитава са "Карте зона максималних хоризонталних убрзања **на типу тла А** за повратни период од 475 година" – Република Србија, прилог А (информативан) (SRPS EN 1998-1/NA:2018), слика бр.2.3.4.1. Према томе очитана вредност референтног максималног хоризонталног убрзања тла на предметној локацији износи **a_{gR}=0.10g** за повратни период од 475 година (где је вредност **g - вредност гравитациono убрзање**). Односно на **типу тла А,** referентном повратном периоду је додељен **фактор значаја γ_I= 1.0.**



Слика бр.2.3.4.1. "Карта зона максималних хоризонталних убрзања на типу тла А за повратни период од 475 година" – Република Србија (прилог А (информативан) SRPS EN 1998-1/NA:2018)

За типове тла различитих од типа тла А, за одређивање максималног хоризонталног убрзања на површини локалног тла, у складу са EN 1998-1 потребно је вредности са карте помножити одговарајућим фактором тла. За повратни период на типу тла који су различити од типа А, **пројектно убрзање тла ag** једнако је: референтно максимално убрзање тла (a_{gR}) помножено са фактором значаја (g_I) тј. $a_g=g_I$ x a_{gR}.

За одређивање утицаја локалних услова тла на сеизмичко дејство могу се користити типови тла према дефиницији EN 1998-1.

Сеизмичко кретање у датој тачки на површини тла је приказано **еластичним спектром одговора убрзања тла.** Облик еластичног спектра одговора узима се да је исти за два нивоа сеизмичког дејства, за захтев да се конструкција не сруши (гранично стање носивости -пројектно сеизмичко дејство) и за захтев за ограничење оштећења.

На територији Републике Србије користе се два типа спектра одговора - тип 1 и тип 3. Простог који је предмет истраживања **припада еластичном спектуру одговора типа 1.**

Треба истаћи да су за добијање инжењерско-геолошких података терена **извршена геофизичка (сеизмичка) испитивања.** Ова геофизичка испитивања имају задатак да се са геомеханичким истражним бушењем и лабораторијским испитивањима на узорцима копаног и набушеног материјала, одреди просторни распоред и дубинско залегање појединих литолошких чланова, **као и да се добију подаци о сеизмичкој категорији тла, узимајући у обзир Eurocode 8.**

Сеизмичка испитивања дуж профила су изведена применом рефракционо-сеизмичких испитивања где су одређене вредности брзина простирања еластичних лонгитудиналних Vp и трансверзалних Vs таласа за картиране литолошке средине.

Геофизичка испитивања и интерпретацију резултата у виду Извештаја урадило је предузеће “Геофизички Инжењеринг” из Београда. Извештај је приказан као посебан документ.

Закључак је да је потпуније дефинисање пројектних параметара сеизмичности у подручју будућих објекта могуће тек након извршене сеизмичке микрорејонизације истражног простора.

2.3.5. Педолошке карактеристике терена

На описаној геолошкој подлози под утицајем различитих фактора педогенезе (геолошка подлога, клима, рељеф, живи организми) развили су се различити типови и подтипови земљишних творевина. За мериторно подручје сигнификантне су следеће педосеквенце:

- Гајњаче
- Рецентни алувијални наноси

Гајњаче

Супстрати на којима се образују гајњаче су иловастог састава и богати базама. У таквим условима расту углавном ксеротермне храстове шуме. Производна вредност овог земљишта доста варира у зависности од садржаја хумуса, дубине и механичког састава супстрата.

Најбоље гајњаче су на лесу и терцијарним седиментима, то су одлична пољопривредна земљишта, нарочито за воћарство и вигоградарство, док су гајњаче на базичним еруптивним стенама добра шумска земљишта, а мање су погодна за пољопривреду.

Рецентни алувијални наноси
Ово је врло хетерогена група земљишта, која се образују као свежи нанос око река. По своме карактеру овај нанос може варирати од шљунка, преко песка до најфинијих честица глине. Услови таложења се мењају, како у току једне године, тако и у току дуже еволуције речне долине, због чега се наизменично таложе слојеви различитог састава.
Алувијуми могу бити веома плодна земљишта, али у том погледу постоји и прилично велико колебање зависно од услова.

У шумарском погледу то су станишта природних шума врбе и тополе, или лужњакових поплавних шума. Многа од њих не захтевају никакву претходну мелиорацију, а у другим случајевима су обично потребни минимални захвати, који се своде на дубоку обраду и ђубрење мањим дозама минералних ђубрива.

2.4. Близина зона санитарне заштите, водотокова и извора водоснабдевања

2.4.1. Близина зона санитарне заштите и извора водоснабдевања
Према условима добијених од стране ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд – Служба за развој, бр. В-496/2024 од 15.04.2024. године, а 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. године), предметна локација – траса Обилазнице око Београда и Панчева, Сектор Ц, се налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта.

2.4.2. Близина водотокова
У истраживаном коридору новопројектоване деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, налазе се следећи водотоци: Болечки поток, Болечица, Лозовички поток и низ безимених потока.

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 Болечица спада у водотоке типа 3 - мале и средње водотоке, надморска висина до 500m, доминација крупне подлоге.

Табела 2.42-1: Карактеристични протицаји водотока на разматраној поддеоници

Ред. број	Водоток	Профил	$Q_{0.1\%}$	$Q_{1\%}$	$Q_{2\%}$	$Q_{4\%}$	$Q_{10\%}$
			(m^3/s)	(m^3/s)	(m^3/s)	(m^3/s)	(m^3/s)
1.	Болечки поток	4+680	29.56	19.07	16,22	13.50	10.08
2.	Лозовички поток	5+430	69.64	44.18	37.33	30.82	22.69

2.5. Климатске карактеристике подручја

Београд и његова шира околина имају умерено-континенталну климу. 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).

При анализи климе, обрађени су метеоролошки подаци за мерну станицу "Београд опсерваторија", у периоду од 1991. до 2022. године. Метеоролошки подаци су резултат мерења и осматрања метеоролошке станице "Београд опсерваторија" (надморска висина 132 m). Мерења је обавио Хидрометеоролошки завод Републике Србије.

2.5.1. Температура

Подаци о температури ваздуха односе се на средње месечне вредности које су добијене путем мерења сваког дана у 7, 14 и 21 сат по локалном времену. Истовремено се приказује број тропских дана (највиша температура изнад 30°C), летњих дана (највиша температура изнад 25 °C), дана с мразом (најнижа температура испод 0 °C) и ледених дана (највиша температура испод 0°C).

Просечна средња годишња температура ваздуха је 13,29°C. Просечна максимална годишња температура ваздуха је 18,1°C, док је просечна минимална годишња температура ваздуха 9,15°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). Средња максимална температура најтоплијег месеца забележена је у јулу 2021. године (32,3°C), док је средња минимална температура најхладнијег месеца забележена у јануару 2017. године (-3,3°C).

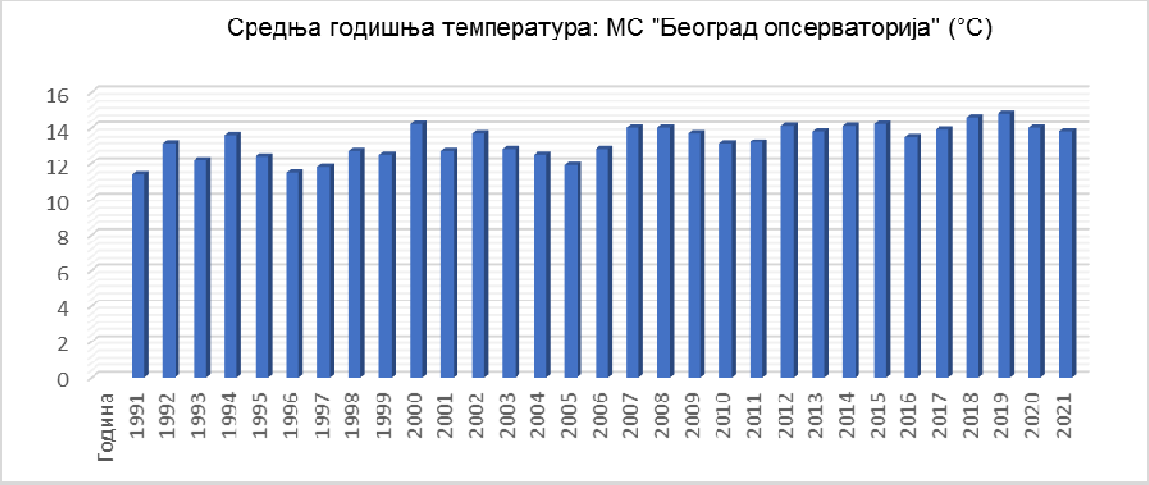
У следећој табели дати су подаци о температури (минимална, средња минимална, средња, средња максимална и максимална) и данима (тропски, летњи, са мразом и ледени) за период од 1991. до 2022. године.

Табела 2.5.1-1. Температура (минимална, средња минимална, средња, средња максимална и максимална) и данима (тропски, летњи, са мразом и ледени), период 1991-2022

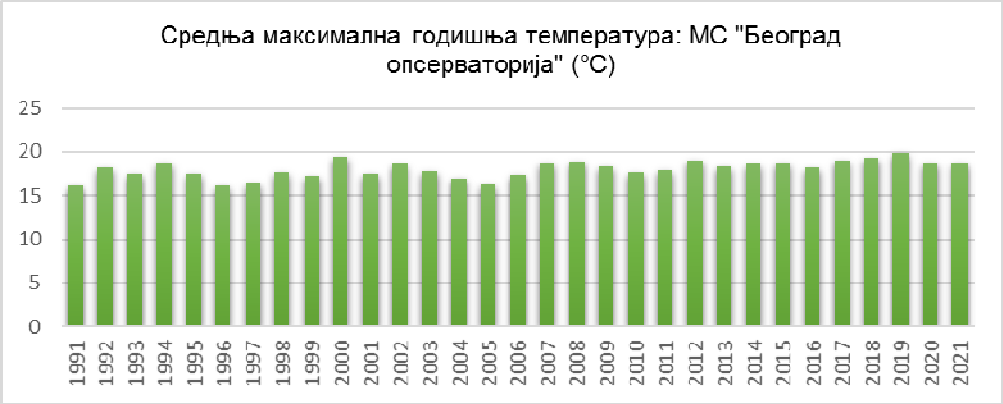
Година	Температура ваздуха (ºC)					Тропски дани Tx>30	Летњи дани Tx>25	Дани са мразом Tн<0	Ледени дани Tx<0
	мин.	средња мин.	средња	средња макс.	макс.				
1991	-14,1	7,5	11,4	16,1	35	31	90	73	20
1992	-11,1	8,7	13,1	18,2	37,4	45	113	47	19
1993	-12,2	7,8	12,2	17,5	39,8	50	111	87	23
1994	-9,8	9,3	13,6	18,8	38,9	63	119	40	5
1995	-8,1	8,3	12,4	17,5	34,8	36	104	66	18
1996	-11,8	7,7	11,5	16,1	38,8	27	88	73	21
1997	-8,3	7,7	11,8	16,4	35,1	16	96	60	6
1998	-11,2	8,5	12,7	17,6	38,7	49	93	64	16
1999	-13,4	8,7	12,5	17,2	37,2	24	103	53	17
2000	-14,5	9,7	14,2	19,4	40,5	58	120	50	14
2001	-12,8	8,7	12,7	17,5	37,8	34	94	57	15

2002	-13,5	9,6	13,7	18,6	37,4	33	114	43	17
2003	-14,3	8,5	12,8	17,8	38,4	66	125	79	24
2004	-9,9	8,7	12,5	17	38,5	27	80	58	17
2005	-14,7	8,1	11,9	16,3	35,9	20	93	69	17
2006	-13,2	8,8	12,8	17,4	35,9	44	98	66	13
2007	-5,1	9,7	14	18,7	43,6	51	104	30	14
2008	-8,3	9,9	14	18,9	38,3	53	110	34	11
2009	-11,5	9,7	13,7	18,4	36,3	48	125	41	20
2010	-9,6	9,2	13,1	17,6	38,4	40	94	57	15
2011	-9,9	9	13,2	17,9	39,3	50	123	70	18
2012	-15,5	9,6	14,1	19	39,9	80	141	50	20
2013	-4,5	9,7	13,8	18,4	39,1	53	112	47	4
2014	-11,1	10,3	14,1	18,6	34,8	21	95	19	6
2015	-12,7	10	14,2	18,8	37,6	59	110	29	3
2016	-11,5	9,5	13,5	18,2	36	41	114	46	12
2017	-14,6	9,5	13,9	19	39,8	63	119	54	16
2018	-9,7	10,5	14,6	19,3	34,7	49	143	42	9
2019	-7,8	10,4	14,8	19,8	37,5	59	126	29	6
2020	-4,5	9,9	14	18,8	36,2	48	114	30	2
2021	-8,1	9,5	13,8	18,7	40	60	112	35	4
2022	-8,8	10,1	14,6	19,7	39	65	119	31	3

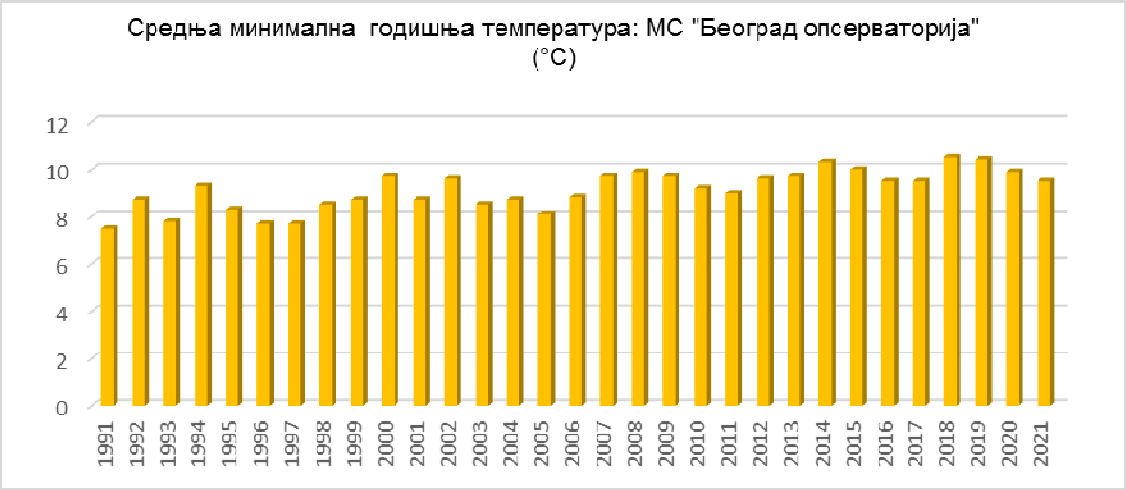
На следећим графиконима приказани су подаци о температурама ваздуха (средња годишња температура, средња максимална годишња температура, средња минимална годишња температура, апсолутни годишњи максимум и апсолутни годишњи минимум) за период од 1991. до 2021. године (Графикони 2.5.1-1.; 2.5.1-2.; 2.5.1-3.; 2.5.1-4. и 2.5.1-5).



Графикон 2.5.1-1. Средња годишња температура: МС „Београд опсерваторија"



Графикон 2.5.1-2. Средња максимална годишња температура: МС „Београд опсерваторија"



Графикон 2.5.1-3. Средња минимална годишња температура: МС „Београд опсерваторија"

Графикон 2.5.1-4. Апсолутни годишњи максимум: МС „Београд опсерваторија"

Графикон 2.5.1-5. Апсолутни годишњи минимум - МС „Београд опсерваторија"

У табели 2.5.1-2. приказана је максимална, минимална и средња температура ваздуха по месецима за референтни период 1991-2022.година за Београд.

Табела 2.5.1-2. Максимална, минимална и средња температура ваздуха, МС „Београд опсерваторија", по месецима за период 1991-2022. година

	Максимална температура по месецима (°C)	**Минимална температура по месецима (°C)**	**Средња температура по месецима (°C)**
јануар	5,27	-0,57	1,99
фебруар	8,04	0,74	4
март	13,03	4,08	8,2
април	18,64	8,65	13,42
мај	23,62	13,2	18,26
јун	27,3	16,82	22,1
јул	29,47	18,46	23,98
август	29,7	18,55	23,82
септембар	24,33	14,08	18,46
октобар	18,7	9,46	13,32
новембар	12,28	5,18	8,15
децембар	6,28	0,68	3,14

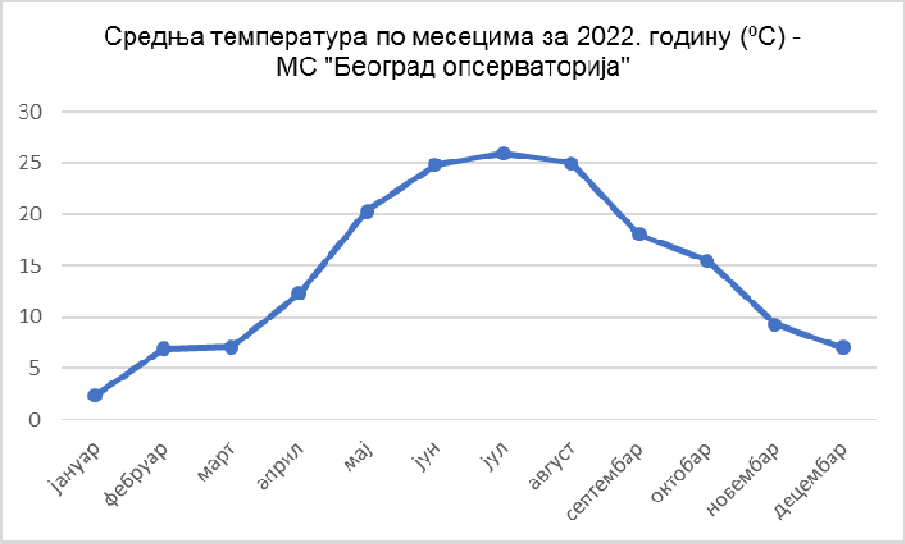
Када је у питању 2022. година:
- просечна средња годишња температура је 14,6°C
- средња максимална годишња температура је 19,7°C
- средња минимална годишња температура је 10,1°C
- апсолутни годишњи максимум је 39°C
- апсолутни годишњи минимум је -8,8°C

У табели 2.5.1-3., дати су подаци о температури (минимална, средња минимална, средња, средња максимална и максимална) и данима (тропски, летњи, са мразом и ледени) за 2022. годину.

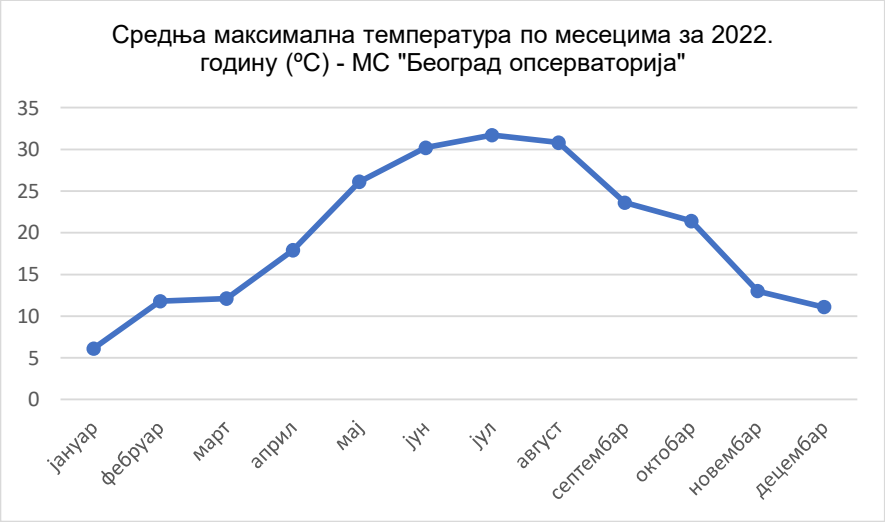
Табела 2.5.1-3. Температура (минимална, средња минимална, средња, средња максимална и максимална) и данима (тропски, летњи, са мразом и ледени), за 2022. годину

Година	Температура ваздуха (°C)					Тропски дани Тх>30	Летњи дани Тх>25	Дани са мразом Тн<0	Ледени дани Тх<0
	мин.	средња мин.	средња	средња макс.	макс.				
јануар	-8,8	-0,5	2,4	6,1	18,5	0	0	17	3
фебруар	-0,8	3,4	6,9	11,8	18,5	0	0	1	0
март	-5,4	2,2	7,1	12,1	23	0	0	9	0
април	0,8	6,9	12,3	17,9	25,5	0	2	0	0
мај	8,5	14,4	20,3	26,1	33	6	17	0	0
јун	13,9	18,9	24,8	30,2	35,5	17	29	0	0
јул	13,9	19,5	25,9	31,7	39	18	30	0	0
август	16,5	19,8	25	30,8	38,9	21	27	0	0
септембар	6,7	14,2	18	23,6	31	3	12	0	0
октобар	6,4	11,2	15,5	21,4	27,9	0	2	0	0
новембар	0,9	6,7	9,3	13	23	0	0	0	0
децембар	-3,2	4,1	7	11,1	18,9	0	0	4	0

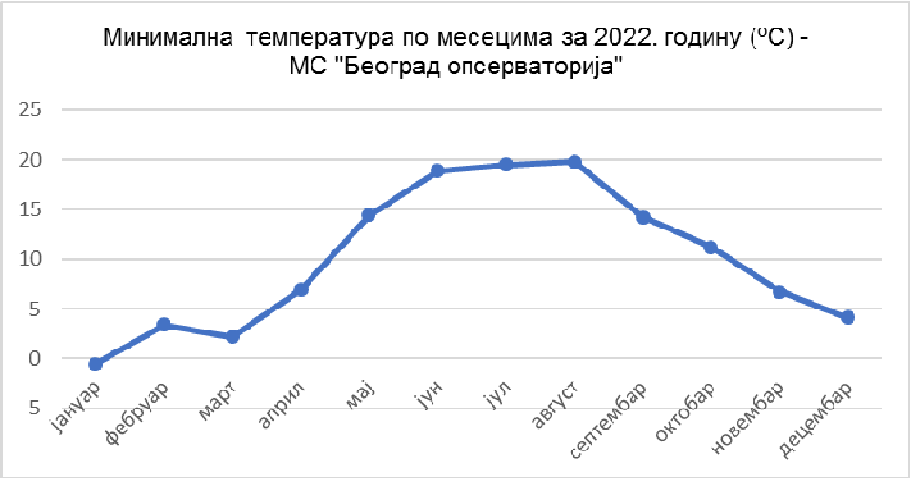
На следећим графиконима приказани су подаци о температурама ваздуха (средња температура, максимална температура, минимална температура, апсолутни максимум и апсолутни минимум) по месецима за 2022. године (Графикони 2.5.1-6.; 2.5.1-7.; 2.5.1-8.; 2.5.1-9. и 2.5.1-10.).



Графикон 2.5.1-6. Средња месечна температура: МС „Београд опсерваторија"



Графикон 2.5.1-7. Средња максимална месечна температура: МС „Београд опсерваторија"



Графикон 2.5.1-8. Средња максимална месечна температура: МС „Београд опсерваторија"

Графикон 2.5.1-9. Апсолутни месечни максимум: МС „Београд опсерваторија"

Графикон 2.5.1-10. Апсолутни месечни минимум: МС „Београд опсерваторија"

2.5.2. Влажност ваздуха и појава магле

Релативна годишња влажност ваздуха добијена обрадом података на МС „Београд опсерваторија" за период од 1991. до 2022. године, износи 67,28 %. 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 2022. године забележена је у новембру 2022., новембру 2020., новембру 2015. и јануару 2009. године - 85 %. Најмања средња месечна вредност влажности је била 41 % у августу 2012. године.

2022. године релативна годишња влажност ваздуха је била 66%. Највећа средња месечна вредност влажности је била у новембру (85%), а најмања у јулу (50%). У табели 2.5.2-1. дати су подаци о средњој релативној влажности по месецима за 2022. годину

Табела 2.5.2-1. Средња релативна влажност по месецима за 2022. годину.

	средња релативна влажност (%)
јануар	76
фебруар	68
март	55
април	62
мај	52
јун	55
јул	50
август	63
септембар	75
октобар	72
новембар	85
децембар	75

На графикону 2.5.2-1. дати су подаци о средњој релативној влажности по месецима за 2022. годину

Графикон 2.5.2-1. Средња релативна влажност по месецима за 2022. годину.

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 (4-5 дана) и фебруар (3-4 дана). У табели 2.5.2-2. се налазе подаци о броју дана са маглом по месецима за 2022. годину.

Табела 2.5.2-2. Број дана са маглом по месецима за 2022. годину

	Магла (број дана у месецу)
јануар	0
фебруар	0
март	0
април	0
мај	0
јун	0

јул	0
август	0
септембар	0
октобар	3
новембар	13
децембар	5

2.5.3. Ваздушни притисак

Средњи годишњи ваздушни притисак града Београда износи 1001,3 mb. Највећи средњи месечни ваздушни притисак за исти овај период у просеку 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 фебруару 2010. и мату 2018. године најмањи (992,2 mb). Више вредности средњег месечног притиска су у току јесени и зиме (са пиком у јануару и децембру), док су у пролеће и лето ниже вредности (са најнижом вредношћу у марту, априлуи мају). У следећој табели дат је средњи ваздушни притисак за 2022. годину по месецима.

Табела 2.5.3-1. Средњи ваздушни притисак за 2022. годину по месецима.

Месец	средњи ваздушни притисак (mb)
јануар	1006,7
фебруар	1003,6
март	1008,6
април	997,6
мај	1001,7
јун	999,2
јул	1001
август	998,3
септембар	998,5
октобар	1007,5
новембар	1001,8
децембар	1002,9

На графикону 2.5.3-1. приказан је средњи ваздушни притисак за 2022. годину по месецима.

Графикону 2.5.3-1. Средњи ваздушни притисак за 2022. годину по месецима.

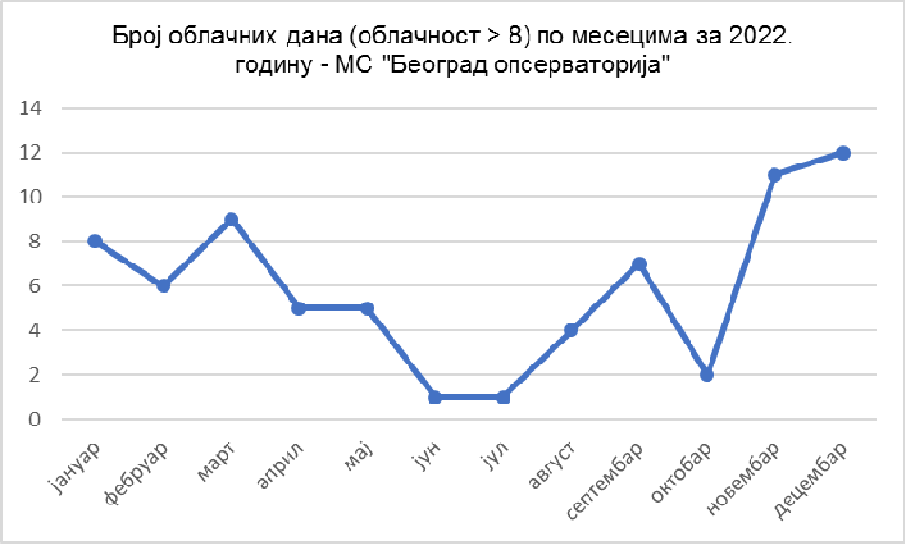
2.5.4. Облачност

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 око 11 дана). Просечно најмањи број ведрих дана је у децембру (просечно 2-3 дана) и јануару (3-4 дана). Следе новембар (просечно око 4 дана) и мај (4-5 дана). У наредној табели и графикону дат је број ведрих и облачних дана по месецима за 2022. годину.

Табела 2.5.4-1. Број ведрих и облачних дана по месецима за 2022. годину.

Месец	Број ведрих дана (облачност <2)	Број облачних дана (облачност >8)
јануар	6	8
фебруар	4	6
март	11	9
април	5	5
мај	10	5
јун	11	1
јул	14	1
август	11	4
септембар	4	7
октобар	6	2
новембар	4	11
децембар	3	12

Графикон 2.5.4-1. Број ведрих дана по месецима за 2022. годину.



Графикон 2.5.4-2. Број облачних дана по месецима за 2022. годину.

2.5.5. Падавине

Годишњи ток падавина има претежне карактеристике континенталног типа. На основу обраде података за МС „Београд опсерваторија", у периоду од 1991. до 2022. године, просечна годишња количина падавина износи 697,46 mm. На основу обраде података, на графикону 2.5.5-1. приказана је годишња количина падавина за период од 1991. до 2021. године.

2.5.5-1. 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).

Када је у питању 2022. година:
- просечна годишња количина падавина је 639,7 mm,
- максимална месечна количина падавина је 98 mm (септембар),
- минимална месечна количина падавина је 10,5 mm (март),
- максимална количина падавина у једном дану је 40 mm (јул).

У следећој табели и графиконима дата је сума падавина по месецима и максималне падавине по дану у току сваког месеца за 2022. годину

Табела 2.5.5-1. Сума падавина по месецима и максималне падавине по дану у току сваког месеца за 2022. годину

Месец	Сума (mm)	Максималан по дану
јануар	45,7	15,1
фебруар	22,2	4,6
март	10,5	3,7
април	80,1	13,7
мај	32,2	9,4
јун	43,3	19
јул	63,9	40
август	89,7	39
септембар	98	27,1
октобар	13,1	6,9
новембар	64,9	16,3
децембар	76,1	22,4

Графикон 2.5.5-2. Сума падавина по месецима за 2022. годину

Графикон 2.5.5-3. Максималне падавине по дану у току сваког месеца за 2022. годину

Највећи број дана са снежним покривачем је у јануару (просечно око 12 дана), док је месечна просечна висина снежног покривача највећа у фебруару (6,81 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). Када је 2022. година у питању, јануар је био са највише дана снежног покривача (17 дана), и са највећом просечном висином снежног покривача (8 cm). У следећој табели дата је укупна висина по месецима и број дана под снежним покривачем по месеима за 2022. годину

Табела 2.5.5-2. Укупна висина по месецима и број дана под снежним покривачем по месеима за 2022. годину

Месец	укупна висина (cm)	снежни покривач (број дана у месецу)
јануар	8	17
фебруар	0	0
март	1	2
април	0	0
мај	0	0
јун	0	0
јул	0	0
август	0	0
септембар	0	0
октобар	0	0
новембар	0	0
децембар	1	1

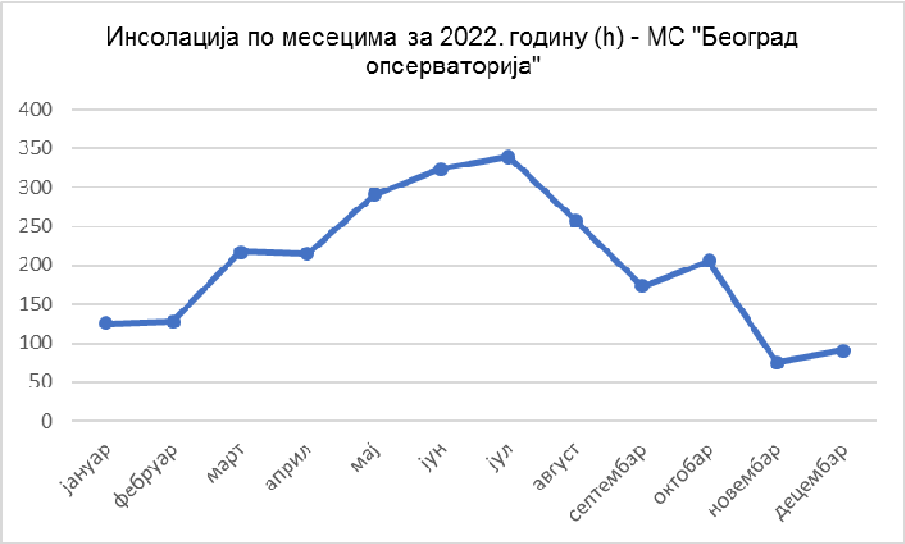
2.5.6. Инсолација

На основу обраде података, годишња сума осунчавања на МС „Београд опсерваторија" за период од 1991. до 2022. године износи просечно око 2195 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 2022. године, је 316 h, док је просечна минимална месечна вредност инсолације 57 h. Годишња сума осунчавања у 2022. години износила је 2439,2 h, максимална месечна инсолација забележена је у јулу (339,2 h), а минимална у новембру (74,6 h). У следећој табели и графикону дата је инсолација по месецима за 2022. годину.

Табела 2.5.6-1. Инсолација по месецима за 2022. годину

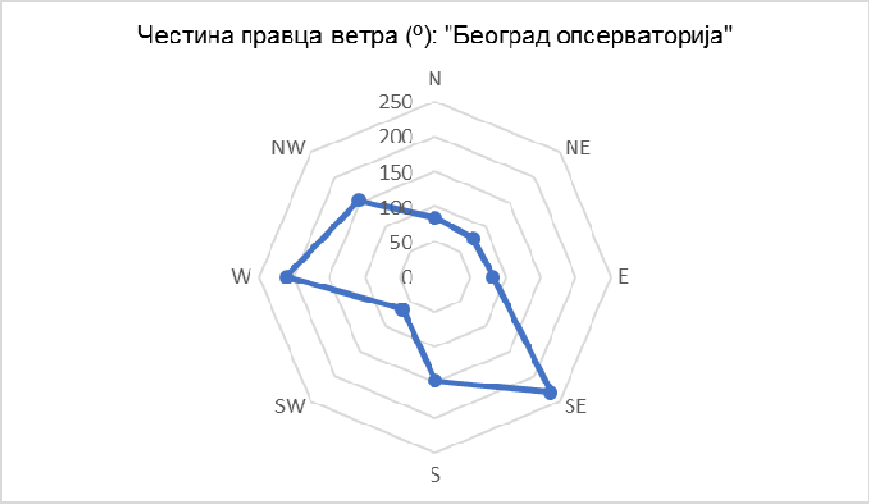
Месеци	Инсолација (h)
јануар	125,4
фебруар	127,7
март	217,3
април	214,8
мај	290,4
јун	324,3
јул	339,2
август	257,2
септембар	172,8
октобар	205,4
новембар	74,6
децембар	90,1



Графикон 2.5.6-1. Инсолација по месецима за 2022. годину

2.5.7. Ветар

Обрадом података хидрометеоролошког завода Србије за МС "Београд опсерваторија", на графикону 2.5.7-1. је приказана годишња учесталост ветра за период од 1991. до 2022. године. Можемо приметити да је преовлађујући ветар за "Београд опсерваторија" југоисточни и западни ветар. Прате их северозападни и јужни ветар.



Графикон 2.5.7-1. Честина правца ветра - МС „Ваљево"

Највећу средњу годишњу брзину ветра за период од 1991. до 2022. године имају југоисточни (3,07 m/s) и јужни ветар (2,53 m/s). Источни ветар има средњу годишњу брзину 2,26 m/s, северозападни 2,18 m/s, северни 2,17 m/s, западни 2,13 m/s, северозападни 1,93 m/s и југозападни ветар 1,72 m/s.

У наредним табелама и графикону, дати су подаци за 2022. годину

Табела 2.5.7-1. Честина правца ветра за 2022. годину

Месец	Честина правца ветра (°)							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
јануар	7	2	3	10	13	8	34	15
фебуар	8	4	4	20	10	4	18	16
март	11	14	6	17	9	5	19	7
април	9	6	4	20	7	5	22	12
мај	12	8	12	22	5	5	17	10
јун	12	9	5	19	11	4	14	12
јул	16	9	1	7	4	5	29	16
август	12	5	2	7	5	11	37	10
септембар	5	3	3	21	14	10	20	8
октобар	7	9	6	31	14	6	10	5
новембар	4	5	12	25	8	3	20	9
децембар	5	6	10	42	10	1	13	3
Укупно	108	80	68	241	110	67	253	123

Графикон 2.5.7-2. Честина правца ветра за 2022. годину

Табела 2.5.7-2. Средња брзина ветра за 2022. годину

	Средње брзине ветра (m/s)							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
јануар	2,1	3	2	1,7	1,3	1,4	2,1	2,1
фебуар	2	2,3	2,8	2,6	2,4	1,5	1,9	2,1
март	2,1	2,1	3,3	2,5	1,7	2	1,8	1
април	2,6	2,2	3	2,1	2,3	2,4	2,5	1,9
мај	2,7	2,9	2,8	3	1,2	1,4	1,6	1,8
јун	2,1	2,1	2	2,4	1,5	1,8	1,4	1,9
јул	2,2	2,3	1	1,7	2	2	1,9	1,9
август	1,8	2	2	2	1,4	1,5	1,7	2,1
септембар	1,8	3,3	2	1,6	2,1	1,7	2	1,4
октобар	2	1,8	2,8	2,2	1,4	1,8	1,5	2
новембар	1,5	2,2	2,9	2,5	1,3	1	1,9	1,2
децембар	1,6	1	2,1	3,4	2,2	1	2,1	1,7
Просек	2,1	2,2	2,6	2,5	1,7	1,7	1,9	1,8

2.6. Вегетација, фауна и заштићена природна добра

2.6.1. Вегетација - опште карактеристике

Морфологија терена је поседује изражене облике рељефа те се смењују котлине и брдовито – брежуљкасти терени. Управо овај тип морфологије терена је условио планирање два тунела: „Бубањ поток“ и „Лештане“. На предметној локацији, а на основу карте природне потенцијалне вегетације, (*Изд. Шумарски факултет Кирил и Методије, Скопје, 1983 год*), установљено је да природно потенцијална вегетација припада типу *Quercetum frainetto-cerris* - Шума храстова сладуна и цера. У анализираном коридору приметна је велика изграђеност локације, углавном приземним објектима намењеним становању и услужним делатностима. Вегетација предметног подручја развија се под антропогеним утицајем.

2.6.2 Фауна

Планирани аутопут Е-70 (обилазница око Београда и Панчева-Сектор Ц) деоница Бубањ Поток- петља Болеч пролази територијално кроз два ловишта: "Авала", и

"Гаврански Поток". Ловиште "Авала" се простире на површинама шума, земљишта и вода територије општине Вождовац, град Београд. Ловиште "Гаврански поток" се простире на површинама шума , земљишта и вода територије општине Гроцка, град Београд.

Према Правилнику 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) на територији ових ловишта присутне су следеће врсте животиња са различитим статусом заштите (строго заштићене дивље врсте[1] и заштићене дивље врсте[2]):

I Сисари

Јелен обичан (*Cervus elaphus L.)*[2] Срна (*Capreolus capreolus L.)*[2] Дивља свиња (*Sus crofa L.*)[2] Зец европски (*Lepus europaeus L.)*[2]Јазавац (*Meles meles L.*)[2] Куна белица (*Martes foina L.*)[2] Куна златица (*Martes martes L.*)[2] Рис (*Lynx lynx L.)*[1] Веверица (*Sciurus vulgaris L.*)[2] Сиви (велики) пух (*Glis glis L.*)[2] Видра (*Lutra lutra L.*)[1] Вук (*Canis lupus L.*)[1] Лисица (*Vulpes vulpes L.)*[2] Дивља мачка (*Felix silvestris L.)*[1] Твор (*Mustela putorius L.*)[2] Шакал (*Canis avreus L.*)[2]

II Птице

Гњурци (*Podicipedidae*)[1] -Ћубасти гњурац (*Podiceps cristatus L.)*[1] ,Мали гњурац (*Tachybaptus ruficollis Pall.*)[1] Вранци (*Phalacrocoracidae*)[1] Дивља гуска (*Anser anser L.*)[1] Дивља патка (пловке)[1] ледењарка (*Clangula hyemalis L.*)[1] превез (*Netta rufina L.)*[1] чегртуша (*Mareca strepera L.)*[1] шиљкан (*Anas akuta L.*)[1] кашикара (*Spatula clypeata L.*)[1] морска црнка (*Aythya marila L.)*[1] Ронци : велики ронци (*Mergus merganser L.)*[1] средњи ронци (*Mergus serrator L.)*[1] мали ронци (*Mergus albellus L.*)[1] Барски петлић (*Porzana porzana L.*)[1] Сиви барски петлић (*Zapornia parva*)[1] Мали барски петлић (*Zapornia pusilla*)[1] Прдавац (*Crex crex L.)*[1] Шљука, жалари или вивци (*Charadriidae)*[1] Шљука (*Scolopacidae*) [1] Дивљи голуб-дуплјаш(*Columba oenas L.*)[1] Д. голуб (*Columba livia*)[1] Сива чапља (*Ardea cinerea L.)*[2] Лисаста гуска (*Anser albifrons Sc.)*[2] Гуска глоговњача-љигарица (*A.fabalis Lat.*)[2] Дивље патке (*Anas spp.*)[2] глувара (*Anas platyrhynchos L.*)[2] крџа-кржуља (*Anas crecca L.)*[2] Дивље патке (*Aythya spp.*)[1] патка-њорка (*Aythya nyroca*)[1] ћубаста (*Aythya fuligula L.)*[1] рићоглава патка (*Aytya ferina L.)*[2] дуплјашица (*Bucephala clangula L.)*[1] Јастреб (*Accipiter gentilis L.*)[2] Јаребица (*Perdix perdix L.*)[2] Препелица (*Coturnix coturnix L.*)[2] Фазани (*Phasianus spp.)*[2] Барски петлован (*Rallus aquaticus L.)*[1] Барска кокица (*Gallinula chloropus L.)*[2] Шумска шљука (*Scolopax rusticola L.)*[2] Лиска (*Fulica altra L.)*[2] Голуб гривњаш(*Columba palumbus L.)*[2] Грлица (*Streptopelia turtur L.*)[2] Гугутка (*S.decaocto*)[2] Сојка (*Garrulus glandarius L.)*[2] Гачац (*Corvus frugilegus L.)*[2] Сива врана (*Corvus cornix*)[2] Сврака (*Pica pica L.*)[2.]

2.6.3. Заштићена природна добра

Завод за заштиту природе Србије је у Решењу које је донео дана 16.05.2024. године под 03 бр. 021–1477/2,констатовао да се подручје на којем се планира изградња аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у обухвату еколошке мреже Републике Србије.

2.7. Пејзаж

На деоница Бели Поток - петља Болеч морфологија терена представља упечатљив елемент предела. У овом подручју са развијеним облицима рељефа (од речних котлина, преко благо брдовитих,тј. брежуљкастих предела) околина је

живописна, јер се наизменично смењују ливаде, оранице, воћњаци, насеља, са пределима аутохтоне, као и артифицијелне вегетације. У овој зони приметна је велика изграђеност локације, углавном приземним објектима намењеним становању и услужним делатностима.

2.8. Заштићена непокретна културна и историјска добра

На основу Услова за предузимање мера техничке заштите, Републичког завода за заштиту споменика културе, бр. 18-35/2024-1 од 12.04.2024. године, констатовано је да на планираној траси изградње прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек, које су наведене у пројектној документацији, не налазе се културна добра од изузетног значаја за Републику Србију која су у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе.

Завод за заштиту споменика културе града Београда је издао Услове за предузимање мера техничке заштите, у оквиру локацијских услова, за Идејно решење за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева –Сектор „Ц" и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), Општина Гроцка : К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, (Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024, дана 10.04.2024. године). Ови услови се односе на трасу аутопута од петље Бубањ Поток до до реке Дунав, а не само на предметну деоницу.

Са аспекта заштите непокретних културних добара и у складу са Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС" бр. 129/21) и увидом у археолошку документацију Завода за заштиту споменика културе града Београда и јавно доступне археолошке радове, констатовано је да се предметни простор налази у оквиру културног добра и евидентираних археолошких локалитета, који уживају статус добра под претходном заштитом која је трајна, по чл. 32 у складу са Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС" бр. 129/21).

У оквиру предметне трасе налазе се следећа **културна добра**:

1. За археолошки локалитет Бело брдо одређен је настрожији режим заштите који подразумева забрану извођења било каквих грађевинских радова у оквиру самог локалитета и у границама његове заштићене околине. Као археолошко налазиште – културно добро од изузетног значаја Бело брдо је у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе – Београд, те је стога за прецизније мере заштите неопходно прибавити Услове од наведене установе. Археолошки локалитет БЕЛО БРДО, Винча, Гроцка /Решење Завода за заштиту споменика културе града Београда бр. 653/5 од 10.11.1965. године); Културно добро од изузетног значаја, (Одлука о утврђивању, „Службени гласник РС" бр. 71/09) – археолошко налазиште-културно добро од изузетног значаја.

У оквиру предметне трасе налазе се следећи **евидентирани археолошки локалитети**:

Десна обала Болечице одувек представља погодно тле за формиеање насеља за живот људи, почев од праисторије па до данас. Археолошки локалитети евидентирани на овом делу територије града Београда припадају разним епохама, од неолита, антике па све до средњег века. Запажа се изузетна концентрација локалитета у приобалном делу Дунава, од Вишњице до Гроцке и посебно на делу између Винче и Ритопека који су обухваћени и овим коридором. Свакако од најзначајније археолошко налазиште на овом простору представља Бело брдо у Винчи које је епоним за млађе неолитску винчанску културну групу и који ужива статус културног добра-археолошког налазишта од изузетног значаја (Одлука, „Сл. Гласник СРС", БР. 14/79 И Одлука о утврђивању, „Сл. Гласник РС" бр. 71/09)

2. Археолошки локалитет ЛЕВА ОБАЛА БОЛЕЧИЦЕ (антика)

Према историјским изворима, на левој обали болечице, налазила се четвртаста кула која је штитила и контролисала пут Сингидунум-Виминацијум.

3. Археолошки локалитет ДАЛЕКОВОД (праисторија, антика, средњи век)

Локалитет се налази на десној обали Болечице при њеном ушћу у Дунав. Приликом постављања стубова далековода преко Дунава, као ориликом земљаних радова на имањима у непосредној околини, наишло се на гробове спаљених покојника из периода Бронзаног и Гвозденог доба. Поред праисторијских налаза, на локалитету је констатован и културни хоризонт из римског периода и средњег века.

4. Археолошки локалитет ВОДИЦЕ-БРЕЖИНЕ (антика, средњи век)

У профилу поред Дунава, наилази се на остатке објеката, римски и средњовековни керамички материјал.

5. Археолошки локалитет ВОДИЦЕ (праисторија, антика, средњи век)

Локалитет захвата већу површину на падинама десне обале Дунава. На једном делу локалитета, налази се културни слој са материјалом старчевачког и винчанског периода, а дуж обале Дунава, наилази се на појединачне гробове спаљених покојника из бронанодопског и латенског периода. На другом делу локалитета, нађени су остаци једне грађевине из римског периода и велики број предмета материјалне културе. Може се претпоставити да су на овом локалитету остаци римског насеља Castra Tricornia, које нам је познато из писаних историјских извора. На локалитету је установљена и раносрпска некропола са које потиче више налаза.

6. Археолошки локалитет ИМАЊЕ ВЛАЈЕ МАРКОВИЋА (антика)

У винограду В. Марковича, поред римских гробова зиданих од опека, налажени су и комади надгробних стела, керамике и новца. У питању су остаци некрополе која је можда наставак некрополе констатоване на локалитету Монитор.

7. Археолошки локалитет ОГЛАВАК (праисторија)

Са овог локалитета потичу налази који се могу определити у период млађег гвозденог доба.

8. Археолошки локалитет БОЖЕ ЛУКИЋА (антика)

На падинама према Дунаву, наилази се на остатке објеката, римску керамику, новац и накит.

9. Археолошки локалитет ИМАЊЕ Б. ЖИВАНОВИЋА (праисторија)

Приликом земљаних радова, на имању се наилази на бронзанодопски и халштатски материјал.

10. Археолошки локалитет РЕКА (средњи век)

Приликом мањих сондажних археолошких истраживања, констатовани су остаци средњовековног насеља.

11. Археолошки локалитет БОЛЕЧ МИЛИН (праистприја)

Остаци мањег насеља на простору око раскршћа Смедеревског пута и пута за насеље Винчу. По археолошком материјалу одговарало би налазима са локалитета Бело Брдо.

12. Археолошки локалитет КАМЕНИТА ЋУПРИЈА (праисторија)
13. Археолошки локалитет СЕЛИШТЕ (антика)

Локалитет лежи између реке Болечице и Кружног пута, преко пута трафо станице ”Београд 5”. На њивама се изоравају фрагменти римске керамике, метални предмети, тегуле и камен од остатка објекта.

У непосредној близини предметне трасе налазе се следећи евидентирани археолошки локалитети:

14. Археолошки локалитет ЗУКИНО БРДО (антика)

На локалитету су приликом градње школе нађени камени саркофази.

15. Археолошки локалитет ЦРКВА (праисторија)

Приликом земљаних радова у порти цркве, нађени фрагменти керамике, оружје од гвожђа и једна урна. Остаци са некрополе.

16. Археолошки локалитет ШЕРАВИЦЕ (праисторија и Средњи век)

Приликом земљаних радова наилази се на фрагменте средњовековне керамике. Могуће
Да се ради о остацима неког мањег насеља.

17. Археолошки локалитет ЛЕШТАНСКИ МАНАСТИР (средњи век)

Према историјским изворима, на локалитету се налазио манастирски комплекс у оквиру кога је постојао и извор лековите воде.

18. Археолошки локалитет МАНАСТИРИШТЕ (Средњи век)

Лештане, са археолошким налазима и остацима из Средњег века.

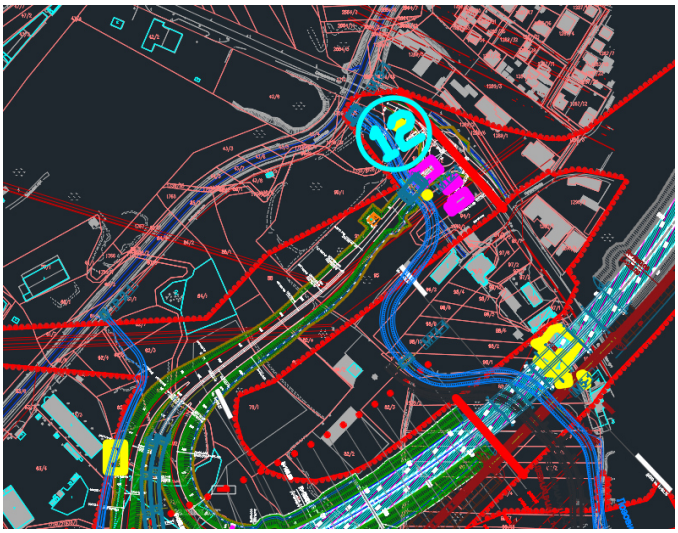
19. Археолошки локалитет БУБАЊ ПОТОК-УСЕК (праисторија)

Приликом земљаних радова на изградњи кружног пута код Бубањ Потока, радници су наишли на остатке праисторијске некрополе. Прекопан је већи број скелетних гробова. По датом опису, гробови и урне хронолошки се могу определити у време млађег гвозденог доба и период Броназаног доба.

Завод за заштиту споменика културе града Београда је издао Услове за предузимање мера техничке заштите, у оквиру локацијских услова, за Идејно решење за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц” и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), Општина Гроцка : К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, (Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024, дана 10.04.2024. год.

Према наведеним условима на првој деоници аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч трасом је угрожен евидентирани археолошки локалитет:

12. Археолошки локалитет Каменита ћуприја (праисторија).



Остали наведени локалитети нису угрожени трасом посматране прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини,

2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике

У широј зони утицаја будућег аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева-Сектор Ц) деоница Бубањ Поток- петља Болеч налазе се следећа насеља: Бели Поток и Зуце (на територији београдске општине Вождовац), Болеч, Лештане и Калуђерица (на територији београдске општине Гроцка) Укупан број становника у овим насељима према Попису из 2011. године је износио 49.409, а према Попису из 2022. године 50524.,односно број становника анализираног подручја се између два задња пописа повећао за 2,26%.Пораст броја становника је нарочито изражен у насељу Калуђерица.
Укупан број домаћинстава у анализираним насељима према Попису из 2011. године је износио 16129, а према Попису из 2022. године 19174, односно број домаћинстава се између задња два пописа повећао за 18,88%.

2.10. Податци о постојећим привредним и стамбеним објектима инфраструктуре и супраструктуре

2.10.1 Постојећи привредни и стамбени објекти

У улицама Милана Ракића, Стахињића Бана, Авалска, Бранка Ћопића, Петра Живковића, локална саобраћајница и Кружни пут., налазе се објекти породичног становања. Објекти су слободностојећи, претежне спратности П+0+Пк П+1+Пк П+2+Пк и П+3+Пк. (Слика 2.10-1).

Слика 2.10-1: Стамбени објекти породичног становања дуж улица Живка Казанчића и Страхињића Бана

Нема вулнерабилних објеката у коридору аутопута.

У коридору пута од јавних и привредних објеката налазе се продајни објекти, радионице, сервиси, перионица камиона и Друштво за посебне намене „ЕКО ГРОЦКА“ д.о.о. Гроцка (Слика 2.10-2).

Слика 2.10-2: Јавних и привредни објекти дуж Дечанске улице

2.10.2 Објекти инфраструктуре и супраструктуре

Саобраћајна инфраструктура

У постојећем стању, у истраживаном подручју егзистирају улице Милана Ракића, Стахињића Бана, Авалска, Бранка Ћопића, Петра Живковића, локална саобраћајница и Кружни пут.

Положај трасе

Конкретна деоница ће омогућити везу државних путева IA реда број 1 и IIA број 154 а у непосредној близини раскрснице са IIA број 153.

Водоводна мрежа и канализациона мрежа

На планираном коридору новопројектованог аутопута налазе се делови насеља Лештане као и локални путеви . Планирана траса укршта се са постојећим улицама које ће се пројектом изградње пута или задржати или ће се извршити њихово измештање у виду девијација у односу на планирани аутопут. У поменутим улицама, на основу података добијених у Условима ЈКП БВК, постоји секундарна водоводна мрежа за снабдевање корисника водом, као и магистрални цевоводи (чији положај је такође добијен у условима ЈКП-а). Изградњом аутопута, постојећа водоводна мрежа биће угрожена.

На катастарским општинама Болеч и Ритопек постоји изграђена водоводна и канализациона мрежа чије је одржавање у надлежности ЈП "Водовод и канализација Гроцка".
Неопходно је да извођач при извођењу радова контактира ЈП "Водовод и канализација Гроцка" ради показивања положаја инсталација на терену, и уз присуство представника ЈКП-а и надзора, на лицу места нађе решење за заштиту или измештање инсталација које су угрожене.
У току изградње неопходно је придржавати се свих закона и прописа за изградњу ове врсте објекта.

<u>Укрштање постојећих хидротехничких инсталација са аутопутем</u>

1. Стационажа

Км 1+542.76 Мост бр.1- лево
Км 1+522.08 Мост бр.1- десно - водовод ДН65ПЕ ул. Живка Казанџића

Пројектовани аутопут укршта се са ул. Живка Казанџића. Аутопут је у надвожњаку изнад поменуте улице. Ова улица остаје у функцији, коловоз неће бити угрожен мостовском конструкцијом, као ни инсталације које постоје у овој улици. Приликом израде стубова мостовске конструкције не сме доћи до оштећења постојећег водовода.

У овој улици планским документом планирана је фекална канализација Ø250 . У току израде пројекта канализације испоштовати планирану трасу аутопута, уколико је пут у надвожњаку ускладити трасу канализације са пројектованом мостовском конструкцијом.

2. Стационажа
Км 1+831,85 лево км 1+810.54 десно- водовод ДН90ПЕ , ДН50 ул. Космајска

Пројектовани аутопут укршта се са ул. Космајска. Пут је овде у усеку и делом у насипу. У овој улици постоје водоводи ДН90 и ДН50. На делу улице која је у зони експропријације аутопута водоводна мрежа се потпуно укида, и то водоводна мрежа ДН90 у дужини од 60м, и водовод ДН50 дужине 147 м.

На местима прекида водоводне мреже ДН90 , постављају се надземни хидранти , на ситуацији означени са НХ1 и НХ2 („шлус“ хидранти). Водоводна мрежа ДН50 укида се у потпуности од места везе на вододов ДН200 у близини Авалске улица. Укупна дужина водовода ДН50 који се укида је 643,4м.

На највишем делу улице (узводно од „шлус“ хидранта НХ2) задржавају се куће које нису угрожене аутопутем али су на већој висини у односу на пут. Ове куће неопходно је снабдевати водом и омогућен им је прилаз планираном девијацијом 1. Девијација 1 повезује поменуте куће и улицу Милана Ракића.

Траса постојећег водовода ДН90 у улици Космајска, који се укида, биће измештена у пројектовану девијацију 1, која повезује поменуте куће у Космајској улици са улицом Милана Ракића. Прикључак измештеног водовода је у пројектованом шахту ВШ1 у ул. Његошева, који је ван границе плана аутопута. Измештени водовод је од полиетилена ДН110, укупне дужине 821м. На измештеном водоводу пројектована су два надземна хидранта НХ3 и НХ4, шахт са муљним испустом и ваздушни вентил на највишој превојној коти водовода.
Пројектована мрежа од чвора ВЧ1 до Г1 (обележено на ситуацији) излази из границе плана аутопута – овај део водовода потребно је пројектовати по посебној процедури.

3. Стационажа

Км 1+892,18 лево; км 1+870.86 десно- водовод ДН90ПЕ , ДН50 Ул. Страхињића Бана

У Ул. Страхињића Бана постоје водоводи ДН90 и ДН50 који се укидају у потпуности. Водовод ДН90 укида се од чвора ВЧ15 у раскрсници са ул. Вјислава Илића до краја (до последње куће у улици која ће бити превезана на измештени водовод у девијацији 1). Укупне дужине водовода који се укидају су: ДН90 дужине 102м, и ДН50 дужине 80м.

4. Стационажа
Км 2+302,3 лево; км 2+283,45 десно - водоводи ДН200, ДН40, ДН25 ул. Авалска

У авалској улици постоје водоводи пречника ДН40, ДН25, ДН200. На месту укрштања улице са аутопутем сва водоводна мрежа се укида. Укупна дужина водоводне мреже која се укида је : ДН200 - 72м, ДН40 - 238м, ДН25 - 184м. Снабдевање кућа у авалској улици које нису угрожене аутопутем вршиће се на следећи начин:

- Авалска улица од раскрснице са ул.Раван до леве траке аутопута

Потребно је обезбедити водоводну мрежу за потрошаче у Авалској улици од раскрснице Авалске и ул. Раван до зоне експропријације леве стране аутопута. Пројектовани водовод повезује се на постојећи ДН200 у улици Раван, у новопројектованом шахту ВШ3 (означен на ситуацији), и завршава се надземним хидрантом, на ситуацији означеним НХ5. Укупна дужина пројектоване мреже је 168 метара. Водовод је од полиетилена ДН110 за радни притисак од 16 бара. Траса водовода постављена је у коловозу постојеће улице. Извршити превезивање постојећих потрошача на новопројектовану водоводну мрежу.

Пројектовани шахт ВШ3 и пројектована мрежа од чвора ВШ3 до Г2(обележено на ситуацији) излази из границе плана аутопута – овај део водовода потребно је пројектовати по посебној процедури.

- Авалска улица од десне стране аутопута до краја границе плана

Потрошачи Авалске улице од зоне експропријације десне стане аутопута до краја границе плана, снабдеваће се водом са постојећег водовода ДН200 као и до сада. Обзиром да се део водовода ДН 200 укида, пројектован је шахт ВШ4 са испустом. У овом шахту је одвојак за превезивање постојећег водовода у улици који се задржава и након шахта водовод се укида. Веза постојећег и превезаног водовода из шахта остварује се у чвору ВЧ5.

Пројектовани шахт ВШ4 и део водоводне мреже од чвора ВШ4 до Г3 (обележено на ситуацији) је ван границе плана - овај део водовода потребно је пројектовати по посебној процедури.

5. Стационажа
Км 2+437,44 лево; км 2+420,02 десно - водоводи ДН800ПЕ, ДН160ПЕ, ул. Раван.

На месту укрштања аутопута са улицом Раван , пут је у надвожњаку, улица се задржава. У улици Раван постоји водовод ДН800 и ДН160. Ови водоводи остају у функцији као и сама саобраћајница. Темељи стубова надвожњака изнад поменуте улице пројектовани су тако да не угрожавају ни постојећи коловоз ни водовод у њему. При извођењу мостовских стубова у близини улице Раван водити рачуна да не дође до оштећења поменутих водовода у коловозу улице.

6. Стационажа
Км 2+526.48 лево; км 2+512,77 десно - водовод ДН63 ПЕ ул. Кремење

Улица Кремење је угрожена трасом аутопута. Њен положај се измешта у девијацију 3. Постојећи водовод ПЕ ДН63 биће укинут а изместиће се у пројектовану девијацију 3. Укупна дужина измештеног водовода је Л=148,5м, истог пречника и материјала ПЕ ДН63 НП 16 бара. Траса измештеног водовода постављена је у коловозу девијације 3. Измештање се врши од чвора ВЧ6 до ВЧ7 (означено на ситуацији).

7. Стационажа
Км 2+676.14 лево; км 2+677.17 десно- водовод ДН90 - ул. Маричка.

Улица Маричка потпуно је угрожена трасом аутопута (улазом у тунел „Лештане“) и биће у потпуности укинута као и постојећи водовод у њој. Прекид водоводне мреже ПЕ ДН90 је у чвору ВЧ8 на раскрсници са ул. Бранка Ћопића, и у чвору ВЧ9 – блиндирање, на раскрсници са ул. Церска. Укупна дужина водовдне мреже која се укида је 174м.

8. Стационажа
Км 2+733.97 лево– водовод ДН90ПЕ - улица Петра Живковића

Улиаца Петра Живковића такође је делом угрожена изградњом тунела „Лештане“. У овој улици постоји водовод ДН90 који ће делом бити измештен (од чвора ВЧ8 до ВЧ10, дужина измештања је око 14 м) а делом укинут (од чвора ВЧ11- ВЧ12, дужине око 50м).
Део ове улице изнад тунела, који се сматра да неће бити угрожен, биће повезан девијацијом 4 са ул Бранка Ћопића. Водовдна мрежа биће повезана на водовод у ул. Бранка Ћопића у пројектованом чвору ВЧ13 и чвору ВЧ14 у ул. Петра Живковића. Пројектовани водовод је од полиетилена ДН90 за НП 16бара. Дужина пројектованог водовода је Л=135м. На раскрсници са улицом Церска, пројектован је шахт са муљним испустом, јер се по укидању дела водоводне мреже, овде јавља најнижа тачка за пражњење цевовода.
Пројектовани чвор ВЧ13 и део водоводне мреже од чвора ВЧ13 до Г4 (обележено на ситуацији) је ван границе плана - овај део водовода потребно је пројектовати по посебној процедури.

У улици Смедеревски пут пројектован је кружни ток за приступ петљи Болеч. На месту пројектованог кружног тока налази се водовод ДН200 од дуктила. Пре изградње кружног тока потребно је изместити постојећи водовод ван коловоза и насипа кружног тока. Измештање водовода вршиће се у пројектованим чворовима ВЧ16, ВЧ17, ВЧ18 и ВЧ19. Измештени водовод пролази испод канала што проузрокује постављање шахта са муљним испустом. На местима наведених чворова- где су кривине водовода, уградити плочице за маркирање цевовода. Приликом изградње кружног тока водити рачуна да не дође до оштећења делова водовода који остају у траси тј у банкини смедеревског пута.

Приступни пут платоу тунела Бибањ поток, укршта се постојећим водовод ДН800, (место укрштања означено је на ситуацији). Условима ЈКП БВК није дат податак о нивелети поменутог водовода. Уколико је водовод на месту укрштања на довољној дубини испод нивелете пројектованог приступног пута, није потребна додатна заштита. Приликом израде конструкције саобраћајнице водити рачуна да не дође до оштећена постојећег цевовода ДН800. Пре почетка извођења радова на приступној собраћајници на месту укрштаја извршити шлицовање и утврђивање тачног положаја постојећег водовода. Уз присуство корисника водовода ЈКП „БВК“ и надзорног органа и одговорног извођача радова, одредити тачан положај укрштања поменутог цевовода и процену угрожености истог због изградње приступне саобраћајнице.

Приликом повезивања пројектоване односно измештене водоводне мреже на постојећу, потребно је шлицовањем одредити тачан положај и нивелету постојеће цеви на коју се врши превезивање. Од положаја постојећег водовода зависи дубина(нивелета) и положај чвора новопројектоване мреже. Нивелета пројектоване мреже одређена је на основу минималне дубине укопавања од 1метра од коте терена до темена цеви, због замрзавања и утицаја саобраћајног оптерећења. Приликом извођења радова ,може доћи до промене нивелете због евентуалног укрштања са другим инсталацијама које нису евидентиране у пројекту, али не плиће од једног метра испод коте терена.

За време извођења радова потребно је обезбедити неометано снабдевање водом корисника који нису угрожени изградњом аутопута. Уколико се изврши укидање водоводне мреже пре изградње нове, потребно је изградити провизоријум и привремене прикључке на њега, за снабдевање корисника, све до завршетка изградње нове водоводне мреже и превезивања истих на њу.

По завршетку изградње, испитивања и пуштања у рад новоизграђене водоводне мреже све кориснике тј.кућне прикључке, превезати на нову водоводну мрежу. Кућни прикључак извести са свим потребним елементима, димензија као постојећи прикључак, од новопројектоване изведене цеви до водомерног окна, без замене водомера.

За кућне прикључке, уколико је могуће, искористити постојећу трасу прикључка, ако није, извршити замену одговарајуће цеви, постављањем цеви у ископаном рову или алтернативно подбушивањем. Како условима ЈКП „БВК“ нису дати подаци о притисцима у постојећој водоводној мрежи на коју се везује новопројектована, потребно је проверити притисак у пројектованој мрежи пре превезивања корисника на њу. Уколико се испостави да је притисак у пројектованој мрежи висок (већи од 6 бара) неопходно је да се корисницима, чија су места прикључења на овим деловима мреже, угради регулатор притиска за смањење притиска на 3-4 бара.

Телекомуникационе инсталације

Колизије Телеком

Редни број колизије: 1

Стационажа: km 1+543.00
Врста колизије: Новопројектовани мост се укршта са трасом постојећег Телекомовог бакарног кабла. Предвиђа се обележавање трасе кабла као упозорење због машина које раде на изградњи стубова моста.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да због радова на изградњи стубова моста може да буде угрожен, обележити његову трасу. Обележавање извести помоћу летви и упозоравајуће траке.

Редни број колизије: 2

Локација: km 1+810.00
Врста колизије: долази до укрштања са Телекомовим подземним бакарним каблом. Изместити га на нову позицију у дужини од 130 m.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију. То све урадити на следећи начин:
Између нових наставака положити у ров нови Телекомов кабл у дужини од 130m. Испод профила новопројектованог аутопута нов кабл провући кроз заштитне 2xPE цеви Ø110mm.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица PE цеви на 1m од коте постојећег терена а то ће бити 0.5m дубље од канала за скупљање површинских вода).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 3

Локација: km 2+290.00
Врста колизије:долази до укрштања са Телекомовим подземним бакарним кабловима. Разводни Телекомов кабл и припадајуће изводе укинути. Док подземни Телекомов кабл примар треба изместити на нову позицију у дужини од 210 m.

Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију. То све урадити на следећи начин:
Између нових наставака положити у ров нов Телекомов кабл у дужини од 210m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица PVC цеви на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 4

Локација:km 2+520.00
Врста колизије: долази до укрштања новог локалног пута за Кремење са Телекомовим подземним бакарним каблом. Потребно га је укинути.
Разрешење колизије: Пошто се укидају постојећи изводи (PI-20, PI-21 и PI-22) на Телекомовом каблу урадити његово укидање.
Укинути кабл придржавајући се одговарајућих мера прописа.
Израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 5

Стационажа:km 2+630.00 па до km 2+675.00
Врста колизије: услед отвореног ископа тунела у дужини од око 240m долази до укрштања са Телекомовим каблом. Предвиђа се његово укидање.
Разрешење колизије: Овај кабл као и прикључци се укидају јер се отвореним ископом тунела скида овај део брда.

Редни број колизије: 6

Стационажа: km 2+700.00 па до km 2+825.00
Врста колизије: услед отвореног ископа тунела у дужини од око 240m долази до колизије са Телекомовим кабловима. Предвиђа се њихово измештање.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећих каблова и констатације да су угрожени, изместити их на нову позицију. У зони отвореног ископа тунела нове каблове уградити уз линију експропријације.
То све урадити на следећи начин:
између нових наставака положити у ров нове Телекомове каблове у дужини од 150m и 170m. Због могућег коришћења локалног пута још неко време кабл се провлачи кроз заштитну цев и место се враћа у првобитно стање. Ово све радити уз консултацију са надзорним органом.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица PVC цеви на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 7

Стационажа: km 3+450.00 па до km 3+540.00
Врста колизије: долази до укрштања са Телекомовим каблом. Предвиђа се његово укидање.

Разрешење колизије: након констатације да је постојећи извод "PI 0-pomoćni" угрожен предстојећим радовима демонтирати га а кабл који долази до њега и каблове који одлазе до кућних извода укинути..

Редни број колизије: 8

Стационажа: Око km 5+100.00
Врста колизије: услед уливања регулације Болечког потока у реку Болечицу долази до колизије са Телекомовим каблом. Предвиђа се његово измештање.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију.
То све урадити на следећи начин: између нових наставака положити у ров нов Телекомов кабл у дужини од 115m. За прелаз реке Болечице користити цеви FeZn Ø114.3mm у дужини од по 23m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица кабла на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 9

Стационажа: Око km 5+530.00
Врста колизије: услед изградње кружне раскрснице и регулације Лозовичког потока долази до колизије са Телекомовим каблом. Предвиђа се његово измештање.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију.
То све урадити на следећи начин:

Кружна раскрсница:
Између нових наставака положити у ров нов Телекомов кабл у дужини од 120m. За прелаз саобраћајнице користити цев PVC Ø110 mm у дужини од 23m.

Регулација Лозовичког потока:
Због изливања Лозовичког потока у Болечицу изместити кабл на безедно место у дужини од 180 m. За прелаз потока користити цев PVC Ø110 mm у дужини од 20m по постојећем мосту и FeZn цев спољашњег Ø114.3mm у дужини од 23m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица кабла на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

<u>Кабловска приступна мрежа</u>

За изградњу нових и доградњу постојећих капацитета тк инфраструктуре да би се обезбедио приступ планираним објектима уз предметну саобраћајницу предвиђа се тк канализација - "дигитални коридор".

Предвиђено је дуж једне стране предметне саобраћајнице полагање цеви 4xPEØ50mm и одговарајући број прелаза на другу страну саобраћајнице. Ово је предмет других пројеката:

Колизије СББ

Редни број колизије: 1

Стационажа: km 2+410.00
Врста колизије: услед изградње стубова моста долази до колизије са SBB-овом ваздушном оптичком трасом. Предвиђа се измештање ТК трасе и спуштање у земљу у зони новопројектованог моста.
Разрешење колизије: након констатације да је ТК траса постојећег SBB-овог ваздушног оптичког кабла угрожена, изместити је на нову позицију и спустити у земљу.
То све урадити на следећи начин: демонтирати угрожене ТК стубове и изместити постојећу ТК трасу на безбедно место и спустити је под земљу подземним оптичким каблом TOSM03 (2x12)xIIx0.4x3.5 CMAN G652D у распону од 160m.

Редни број колизије: 2

Стационажа: km 5+530.00
Врста колизије:услед изградње кружне раскрснице долази до колизије са SBB-овом ваздушном оптичком трасом. Предвиђа се њено измештање.
Разрешење колизије:након констатације да је ТК стуб постојећег SBB-овог ваздушног оптичког кабла угрожен, изместити га на нову позицију.
То све урадити на следећи начин:
Демонтирати угрожени ТК стуб и уградити нов ван зоне кружне раскрснице користећи резерву у оптичком каблу и на тај начин изместити постојећу ваздушну мрежу на безедно место.

<u>Кабловска приступна мрежа</u>

На предметном подручју постоје надземни бакарни каблови на ТТ стубовима, као и надземни оптички и коаксијални каблови - “Супернова” постављени на стубовима Електродистрибуције који нису приказани на ситуацији. С обзиром да Телеком Србија није доставила податке о постојећем стању предметних каблова, исти ће се третирати на терену у сарадњи са власником предметних објеката, у наредним фазама реализације пројекта

Измештања и заштите телекомуникационих инсталација – Власник није утврђен

Редни број колизије: 1

Стационажа:km 1+543.00

Врста колизије:Новопројектовани мост прелази преко трасе постојећег кабла из катастра. Предвиђа се обележавање трасе кабла као упозорење због машина које раде на изградњи стубова моста.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да због радова на изградњи стубова моста може да буде угрожен, обележити његову трасу. Обележавање извести помоћу летви и упозоравајуће траке.

Редни број колизије: 2

Локација:km 1+810.00 до km 1+850.00

Врста колизије: Новопројектаована траса саобраћајнице се укршта са постојећим каблом из катастра.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију. То све урадити на следећи начин:
Између нових наставака положити у ров нови кабл из катастра у дужини од 130m. Испод профила новопројектованог аутопута нов кабл провући кроз заштитне 2xPE цеви Ø110mm.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица PE цеви на 1m од коте постојећег терена а то ће бити 0.5m дубље од канала за скупљање површинских вода).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 3

Локација: km 2+290.00
Врста колизије: долази до укрштања са подземним каблом из катастра
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију. То све урадити на следећи начин:
Изместити трасу подземног кабла убацивањем новог кабла ван зоне радова.. Између нових наставака положити у ров нов кабл из катастра у дужини од 210m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица PVC цеви на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 4

Стационажа: km 2+630.00 па до km 2+675.00

Врста колизије: услед отвореног ископа тунела у дужини од око 240m долази до укрштања са каблом из катастра. Предвиђа се његово укидање.
Разрешење колизије: Кабл као и прикључак се укида јер се отвореним ископом тунела скида овај део брда.

Редни број колизије: 5

Стационажа: km 2+700.00 па до km 2+825.00

Врста колизије: услед отвореног ископа тунела у дужини од око 240m долази до укрштања са каблом из катастра. Предвиђа се његово измештање.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећих каблова и констатације да су угрожени, изместити их на нову позицију. У зони отвореног ископа тунела нове каблове уградити уз линију експропријације.
То све урадити на следећи начин: између нових наставака положити у ров нов кабл из катастра у дужини од 150m и 170m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица PVC цеви на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 6

Стационажа: Око km 5+100.00

Врста колизије: услед уливања регулације Болечког потока у реку Болечицу долази до колизије са каблом из катастра. Предвиђа се његово измештање.
Разрешење колизије: након откривања инструментом трагачем постојећег кабла и констатације да је угрожен, изместити га на нову позицију.
То све урадити на следећи начин: између нових наставака положити у ров нов кабл у дужини од 115m. За прелаз реке Болечице користити цеви FeZn Ø114.3 mm у дужини од по 23m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица кабла на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта.

Редни број колизије: 7
Стационажа: km 5+530.00

Врста колизије: услед изградње кружне раскрснице и регулације Лозовичког потока долази до колизије са кабловима из катастра. Предвиђа се њихово измештање.
Разрешење колизије:након откривања инструментом трагачем постојећих каблова и констатације да су угрожени, изместити их на нову позицију.
То све урадити на следећи начин: Кружна раскрсница:
Између нових наставака положити у ров четири нова кабла из катастра у дужини од по 120m. За прелаз саобраћајнице користити цеви 2xPVC Ø110 mm у дужини од по 23m.
Регулација Лозовичког потока:
Због уливања Лозовичког потока у Болечицу изместити каблове на безедно место у дужини од по 180 m.
Ископавање земљаног рова дубине не мање од 1.2m (горња ивица кабла на 1m од коте постојећег терена).
Затрпати ров са пратећим мерама обележавања трасе и израда документације изведеног објекта

Електроенергетска инфраструктура

Због изградње ауто-пута, пратећих објеката и садржаја поред ауто-пута планира се реконструкција свих надземних и подземних водова на местима колизије са ауто-путем, у складу са важећим прописима за електроенергетске водове, као и условима надлежних електропривредних организација. Свако укрштање или паралелно вођење надземних водова је регулисано „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенрегетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV ”, („Службени лист СФРЈ”, бр. 65/88 и „Службени лист СРЈ”, бр. 18/92). Надземни водови називног напона 400 kV, 220 kV, 110 kV, 35 kV, 10 kV и 0,4 kV (власништво ЕМС-а и ЕД Београд) који се приближавају или укрштају са трасом планиране (укрштаји надземних електроенергетских водова са стационажама и начинима усаглашавања) су приказани у табели 2.10.2-1.

Табела 2.10.2-1.

р.бр.	тип електроенергетског објекта	стационажа (km)	предлог реконструкције
1. Напонски ниво 10 kV			
1.1	ДВ 10 kV+0,4 kV	2+418	каблирање
1.2	2 x КВ 10 kV, ТС 110/10 kV "Београд 33" – ТС 10/0,4 kV комплекс Икеа	2+425	Остаје непромењен
1.3	ДВ 10 kV за ТС 10/0,4 kV рег бр. Г-192	Регулација Лозовичког потока	Измештање трасе
1.4	ДВ 10 kV за ТС 10/0,4 kV рег бр. Г-192	Регулација Болечког потока	Измештање трасе
1.5	2 x КВ 10 kV, ТС 110/10 kV "Београд 33" – ТС 10/0,4 kV комплекс Икеа	Приступни пут 1	Измештање трасе
1.6	КВ 10 kV за ТС 10/0,4 kV рег бр. В-181	Приступни пут 1	Измештање трасе
2. Напонски ниво 0,4 kV			
2.1	НН надземна мрежа	1+520	Каблирање
2.2	НН надземна мрежа	1+809 – 1+969	Каблирање
2.3	НН надземна мрежа	2+244 - 2+282	Измештање трасе и каблирање
2.4	НН надземна мрежа	2+512	Каблирање
2.5	НН надземна мрежа	Улазни портал тунела Лештане	Каблирање
2.6	НН надземна мрежа	3+538	Измештање трасе и каблирање
2.7	Надземни вод за јавно осветљење и вода за кућни прикључак	Регулација Лозовичког потока	Измештање трасе
2.8	Надземно-кабловска мрежа ниског напона	Веза аутопута са Смедеревским путем	Каблирање

3. ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1. Опис претходних радова на извођењу пројекта

Претходни радови на изградњи нове саобраћајнице на деоници аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек могу се поделити на више фаза. и то: геолошко-геотехничка истраживања терена (теренски истражни радови, геофизичка испитивања, лабораторијска испитивања и геодетско снимање локација истражних радова); хидролошке анализе за хидраулички прорачун и димензионисање прихватних објеката у систему атмосферске канализације и израда саобраћајне анализе.

3.1.1. Геолошко-геотехничка истраживања терена
Врсте и обим изведених истраживања и испитивања

Геолошко-геотехничка документација за ниво Пројекта за грађевинску дозволу (ПГД) урађена је на основу свеобухватне анализе и интерпретације резултата нових инжењерскогеолошко-геотехничких теренских и кабинетских испитивања и истраживања, као и на основу резултата свих претходних истраживања и испитивања из фазе Идејног пројекта (ИДП), и регионалних и мањих специјалистичких истраживања.

- **Предходна истраживања**

Шире подручје истраживања било је предмет **претходних истраживања** по различитим основама, на подлогама различите размере и степену детаљности, а такође и за различите намене.

Изведена су, пре свега, основна геолошка истраживања која су у анализираном простору обухваћена листом Панчево (Л31-114) Основне геолошке карте 1:100.000:

У току израде ове документације коришћени су и бројни подаци и резултати детаљних истраживања за потребе пројектовања или санација: железничких пруга, путева, хидротехничких објекта, урбанистичких планова као и појединачних истраживања за разне намене, а који су били доступни (највећи број ових података налази се у фондовима матичних пројектантских или истраживачких организација или код органа самоуправе - у Општинама).

За израду Пројекта истраживања као и за анализу резултата добијених из новоизведених истраживања највише су коришћени и инкорпорирани у Геотехничким елаборатима подаци из Геотехничког елабората за Идејни пројекат аутопута Е-70 обилазнице око Београда и Панчева - Сектор „Ц“, који је урадио Саобраћајни институт ЦИП из Београда (2008. год.).

- **Нова инжењерскогеолошко-геотехничка теренска истраживања и лабораторијска испитивања за ниво ПГД**

У **Геотехничким елаборатима (ЕЛ 1)** описани су резултати геотехничких теренских истраживања, интерпретирани су геотехнички пресеци терена, одређени параметри физичко--механичких карактеристика издвојених геотехничких средина неопходни за пројектовање и грађење аутопута.

Дуж трасе ауто-пута на деоници 1, током периода јун 2023 - август 2023. године, обављена су теренска истраживања. Обим и врста истраживања условљени су Пројектним задатком добијеним од Инвеститора, као и условима на терену (урбанизација, стрме неприступачне падине, имовинско-правни односи и сл.). Ова

истраживања су обухватила инжењерскогеолошко картирање терена, извођење истражних бушотина, опита стандардних и статичких пенетрација (SPT и CPT), уградња пијезометарских и инклинометарских конструкција, опити наливања, као и геофизичка истраживања.

Након завршених теренских истражних радова, у лабораторијским условима извршено је испитивање репрезентативних поремећених и непоремећених узорака тла и стена узетих током истражног бушења. У оквиру кабинетског рада извршена је анализа постојеће документације.

1) Геодетско снимање терена

Геодетска дигитална ситуација коридора пројектованог аутопута, као и орто-фото снимак терена, урађени су у размери 1:2500. Координате истражних радова, преко геодетског GPS уређаја, послужиле су за одређивање микролокације сваког појединачног истражног рада на терену.

2) Инжењерскогеолошко картирање терена

Инжењерскогеолошким картирањем утврђене су површинске границе различитих литолошких средина, регистроване су хидролошке појаве и дефинисане просторне границе савремених геодинамичких процеса и њихових творевина (алувијални, пролувијални и техногени наноси). Резултати картирања усаглашавани су и кориговани са подацима добијеним истражним радовима и представљају синтезу резултата свих наведених истраживања. Детаљним инжењерскогеолошким картирањем терена обухваћен је простор дужине око 5 km и ширине око 0.5 km што износи око 10 km^2.

3) Истражно бушење са инжењерскогеолошким картирањем језгра

Да би се дефинисала геолошка грађа и узели узорци за лабораторијска геомеханичка испитивања, изведене су укупно 42 истражне бушотине укупне дубине 1116.4 m. Истражно бушење је изведено бушаћим гарнитурама Fraste SL, Fraste ML, Beretta T44, Beretta T46, са континуалним језгровањем, класичним поступком уз повремену употребу воде (приликом бушења кроз чврсте стенске масе). Пречник бушења је варирао од 146 до 101 mm. Бушење је изведено са зацевљивањем кроз алувијалне седименте. За дубоке бушотине (преко 50 m) коришћена је метода истражног бушења „wireline“ одговарајућим пречницима HQ, PQ. Након сваког набушеног интервала, језгро је фотографисано, детаљно картирано и вршен је одабир поремећених и непоремећених узорака за лабораторијска испитивања. Сви узорци су прописно запаковани, обележени и транспортовани у лабораторију за геомеханичка испитивања. Приликом картирања језгра, поред литогенетског рашчлањивања, посебна пажња је била посвећена: одређивању степена и карактера испуцалости, величини физичко-хемијске измењености, промени влажности стенских маса и сл. У одређене бушотине уграђене су инклинометарске и пијезометарске конструкције.

4) Ископ истражних јама инжењерскогеолошким картирањем

Поред бушотина при дефинисању геолошке грађе урађено је и 11 истражних јама. Узети су узорци за лабораторијска геомеханичка испитивања. Истражне јаме су предвиђене у зонама где је траса пројектована по постојећем терену, на ниском насипу или у плитком усеку, као и за девијацију. Изведене су ручно. Након ископа, јаме су детаљно картиране и вршен је одабир поремећених узорака за лабораторијска испитивања. На узорцима су предвиђени опити којима ће се дефинисати параметри за збијеност и коловозну конструкцију.

5) Опити стандардне пенетрације (SPT)

У истражним бушотинама у невезаним и стишљивим као и преконсолидованим језерским седиментима вршени су опити стандардне пенетрације како би се дефинисала деформабилна и отпорна својства седимената у конструкцији терена. Опити стандардне пенетрације у бушотинама су изведени према стандарду SRPS EN ISO 22476-3. Опити су рађени са стандардним конусом. Изведена су укупно 21 опита. Поремећени узорци из зона опита су узети за лабораторијску идентификацију.

6) Опити статичке пенетрације (CPTu)

У циљу одређивања отпорно-деформабилних својстава тла изведени су и опити "in situ" статичке пенетрације сходно стандарду SRPS EN ISO 22476-12. Сви опити су изведени статичким пенетрометром са фрикционим пиезо-конусом капацитета 200 kN, италијанског произвођача PAGANI TG 73-200. Опити су вршени до исцрпљења капацитета пенетрометра (200 kN) уз константно мерење порног притиска. Мерења су бележена у интервалима од по 2 cm. Урађено је укупно 8 (CPT) опита до дубине 6.9-15.6 m.

7) Лабораторијска геомеханичка испитивања

У циљу одређивања физичко-механичких и отпорно деформабилних својстава издвојених геотехничких средина, на одабраним узорцима тла из истражних бушотина извршена су одговарајућа лабораторијска геомеханичка испитивања. Сви опити су урађени према важећим SRPS EN ISO стандардима у геомеханичкој лабораторији предузећа ДОО „ЦПЛ", Нови Сад.

Укупно је одабрано 200 узорака, од којих је 154 у тлу, а 46 у чврстој стенској маси. На узорцима тла извршени су опити одређивања идентификационо-класификационих својстава и опити одређивања отпорно-деформабилних својстава. Анализиран је укупан број извршених опита, укључујући и оне урађене на „великим узорцима" из истражних јама и бушотина.

Из одређеног броја истражних бушотина, као и истражних јама, узето је 14 „великих узорака" ради извођења идентификационо-класификационих и опита носивости по Проктору и одређивања вредности CBR-а.

Испитано је и 46 узорака стена. На узорцима стена извршени су следећи опити: одређивање запреминске масе са порама и шупљинама; одређивање запреминске масе са порама у влажном стању; одређивање упијања воде; једноаксијална притисна чврстоћа; чврстоћа на затезање-индиректна метода; опит тачкастог оптерећења-PLT.

8) Уградња пијезометарских и инклинометарских конструкција са осматрањем

Ради утврђивања и праћења осцилације нивоа подземне воде уграђено је укупно 148.8 m пијезометарске конструкције у 5 истражних бушотина. Све пијезометарске конструкције су уграђене на класичан начин од ПВЦ цеви пречника Ø 86 mm. Предвиђено је осматрање нивоа подземне воде у четири циклуса, а у једној хидролошкој години.

За праћење могућег померања тла у зони портала тунела и нестабилних падина уграђено је укупно 80.5 m инклинометарских конструкција у 3 истражне бушотине. Поред уградње неопходан је и континуирани мониторинг у одређеном временском периоду.

9) Опити наливања

Ради утврђивања параметара водопропустљивости стенске масе, односно коефицијента филтрације, урађени су опити наливања у истражним бушотинама. Опити су рађени након бушења бушотина за уградњу пијезометара. Заштитним колонама се изоловао испитивани сегмент и вршено је испирање бушотине. Опити наливања су изведени методом Le-Frank са опадајућим нивоом, при чему је праћено опадање нивоа воде у бушотини у времену. На основу познатих геометријских карактеристика бушотине, опадања нивоа воде и сталног нивоа подземне воде, срачунат је коефицијент филтрације по формули коју је дао Hvorslev. Опит наливања је изведен у истражној бушотини ABp-10.

На траси будућег аутопутског тунела "Лештане" вршен је опит црпљења у постојећем бушеном бунару у насељу, као и у новоуграђеном пијезометру ABtp-7. Поменута истраживања вршена су ради одређивања хидрогеолошких параметара, конкретно водопропусности
и водоносности средине. У пијезометру ABtp-7 није изведен опит црпљења у правом смислу
(3 снижења и повраћај нивоа воде) те записник опита није приказан.

10) Пресиометарски опити

Овим опитом су утврђене деформабилне карактеристике стенских маса у зони тунелских цеви. Опити су изведени у истражним бушотинама у зони довољне дебљине надслоја. При дефинисању зоне испитивања узети су у обзир положај подножног свода, самог тунелског отвора, као и калоте тунела, затим литолошки састав, хомогеност и изотропност средине.

Због специфичности инжењерскогеолошког састава терена у зони тунела, изведене су две врсте пресиометарских опита и то: „Менардов“ пресиометарски опит - примењен у зони „мекших“ стена и миоценских лапора и глина, и OYO пресиометарски опит - примењен у зони чврстих стенских маса. Пресиометарски опити вршени су у истражним бушотинама на дубини будућег светлог отвора тунелских цеви. Сврха ових испитивања је била одређивање параметара чврстоће и деформабилности стена и тла.

Сва мерења су изведена према стандарду SIST EN ISO 22476-5:2013 (Geotechnical investigation and testing - Field testing - Part 5: Flexible dilatometer test) и у складу са упутствима произвођача опреме.

11) Сеизмичка испитивања

За добијање инжењерскогеолошких података терена извршена су геофизичка (сеизмичка) испитивања. Ова геофизичка испитивања имају задатак да се са геомеханичким истражним бушењем и лабораторијским испитивањима на узорцима копаног и набушеног материјала одреди просторни распоред и дубинско залегање појединих литолошких чланова, као и да се добију подаци о сеизмичкој категорији тла, узимајући у обзир Eurocode 8.

Задатак геофизичких испитивања састојао се у одређивању: дубина и брзина простирања еластичних лонгитудиналних Vp и трансверзалних таласа Vs, дебљине површинског комплекса и просторног распореда и дубинског залегања појединих литолошких чланова

Сеизмичка испитивања дуж профила су изведена применом рефракционо-сеизмичких испитивања где су одређене вредности брзина простирања еластичних

лонгитудиналних Vp и трансверзалних Vs таласа за картиране литолошке средине. Геофизичка екипа "Инжењерске геофизике" из Београда, извршила је 2023. године теренска геофизичка испитивања, а интерпретацију резултата сеизмичких испитивања и текстуални део извештаја урадио је Војислав Самолов, дипл.инж. геофизике са сарадницима.

Геофизичка испитивања и интерпретацију резултата у виду Елабората урадило је предузеће "Геофизички Инжењеринг" из Београда.

12) Хемијска анализа узорака воде

У циљу одређивања агресивности подземних вода истражног подручја на бетон и челик узето је 5 узорака воде за хемијску анализу. Лабораторијска испитивања су спроведена
у акредитованој лабораторији Института за заштиту на раду а.д. Нови Сад и обављена су према методама дефинисаним важећим стандардима.

Приказ резултата и анализе свих теренска истраживања и лабораторијских испитивања дати су у документационој књизи ЕЛ 1/5.

3.1.2. Геодетско снимање терена

За израду дигиталних топографских подлога за потребе израде пројекта за грађевинску дозволу (ПГД) аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева - Сектор „Ц“, израђен је Главни пројекат геодетско-фотограметријских радова од стране Предузећа за геоматику MapSoft д.о.о. Београд, на основу кога су извршени следећи геодетско - фотограметријски радови:

- Припремни радови за снимање,
- Одређивање мреже оријентационих тачака,
- Аерофотограметријско снимање,
- LiDAR снимање и георефeренцирање,
- Аеротриангулација,
- Дигитални модел терена – DMT,
- Дигитални ортофото – DOF (у резолуцији 5cm x 5cm за размеру 1:1000), и
- Дигитални топографски план - DTP (1:1000).

Подручје снимања односи се на обилазницу око Београда – Сектор Ц, железничку станицу Крњача и железничку пругу на деоници од Панчева до Алибунара при чему је укупан обухват подручја снимања 3400 ha. DMT је израђен за целокупно подручје док је DTP урађен за 2702 ha.

Предметни радови су изведени у свему према Главном пројекту геодетско - фотограметријских радова.

Подаци добијени из аерофотограметријског и LiDAR снимања трансформисани су на основу параметара Хелмертове седмопараметарске трансформације сличности, срачунатих за потребе подручја које је предмет снимања. На основу додатних захтева дефинисаних од стране пројектаната или због делова објеката који нису могли адекватно да се сниме LiDAR технологијом снимком из авиона, извршена су додатна класична геодетска снимања са реализоване геодетске основе како би се топографска подлога комплетирала. Извештај о реализацији геодетске основе, укључујући и параметре трансформације, приказан је у књизи 11/1 - Пројекат геодетских радова - Геодетска мрежа у оквиру техничке документације аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево

са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница аутопута од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини).
Описане активности се односе на део обилазнице око Београда – сектор Ц у који спада и поддеоница која је предмет овог пројекта.

3.1.3. Саобраћајна анализа

Предметне Саобраћајне анализе и прогнозе пројекта, аутопут Е-70 (обилазница око Београда и Панчева - сектор Ц), Бубањ поток - државни пут IБ реда број 10 (Београд - Панчево - Вршац), настале су као разрада претходно урађене документације, анализе до сада обављених послова везаних за обилазницу око Београда, аутопутских праваца на прилазима граду и других битнијих пројеката градске друмске инфраструктуре (Унутрашњи магистрални прстен, Спољна магистрална тангента, Северна тангента и др.), како урбанистичких планова и пројектантског дела, тако и самих изведених радова, и сагледавања потреба и могућности у њиховој даљој реализацији.

Предметни део обилазнице око Београда повезивао би државни пут IА реда број 1 (аутопутске деонице Београд - Ниш) са државним путем IБ реда број 10 (Београд - Панчево - Вршац - државна граница са Румунијом (гранични прелаз Ватин)). У оквиру примарне мреже путева Србије овај путни правац треба да преузме даљинске токове и транзитне токове који се у постојећем стању појављују на делу мреже саобраћајница на територији Града Београда.

За очекивати је да ће, по формирању сектора Ц, аутопутска обилазница преузети улогу и прерогативе одговарајуће категоризације европске мреже, тј. поред путног правца Е-75 и путног правца Е-70.

Значај аутопутског коридора Вршац - Панчево - Београд - Обреновац - Уб - Лајковац - Љиг - Чачак - Пожега, и у наставку ка Ивањици, Сјеници и граници са Р. Црном Гором био је дефинисан Просторним планом Републике Србије из 1996.год. и Црне Горе (1997.год.), односно важећим Просторним планом Републике Србије из 2010. Највишим планским документом, за аутопутску обилазницу око Београда, односно Руту 4 SEETO, у оквиру стратешких приоритета (пројекти са периодом релаизације до 2014. год.) наведено је:

- *комплетирање дела обилазнице око Београда (сектори А, Б5, Б6) која је у саставу коридора X, накнадна изградња сектора Ц (Бубањ поток - Болеч - Старчево - Панчево исток - Панчево север) уз претходно усаглашавање динамике изградње пуног аутопутског профила на секторима А и Б или започињања активности на сектору Ц, резервисање коридора за северни део аутопутске обилазнице око Београда (веза Е-75 - М-24.1 - М-24 - М-1.9, односно крај сектора Ц, петља Панчево север);*
- *активности на државном путу I реда, (изградња аутопута, Е-70) део руте 4 (SEETO): граница са Румунијом - Вршац - Панчево - Београд;*

Циљ израде предметног пројекта је детаљнија разрада утврђивања могућности и оправданости изградње деоница на аутопутској обилазници око Београда, а у склопу утврђеног концепта развоја транспортног система Србије, захтеваног нивоа услуга који треба да пружи дати објекат уз утврђивање еколошки прихватљивог нивоа заштите околине и самог пута као и предлог најповољније динамике изградње пута са становишта опште друштвеног интереса о избору најповољније варијанте као основне подлоге за доношење планске документације, израду студије оправданости. Циљ израде Саобраћајних анализа и прогноза је сагледавање саобраћајних токова

релевантне мреже, испитивање могућности коришћења аутопута, прогноза обима саобраћаја у прогнозном периоду и утврђивање других параметара потребних за израду техничке документације и других пројеката везаних за предметни путни правац.

Изградњом посматраних деоница аутопута, дошло би до значајнијег утицаја на путну мрежу, привреду и становништво, превасходно ужег гравитационог подручја, тј. Београда, што представља важан друштвени и економски аспект овог разматрања, узимајући у обзир величину и привредну активност главног града Републике.

Очекиване користи од реализације овог пројекта су :

- боље повезивање простора унутар гравитационог подручја,
- омогућавање бржег и ефикаснијег проласка транзитног саобраћаја,
- смањење времена путовања као последице повећања оперативних брзина возила,
- смањење оперативних трошкова возила
- смањење броја саобраћајних незгода, итд.

Основна мотивација формирања нове саобраћајнице на делу Буба Поток - Винча - Панчево може се пронаћи у следећем:

- сектор Ц омогућава директну везу трасе државног пута IA реда број 1 са трасом државног пута IБ реда број 10, а уз коришћење осталих делова аутопутске обизалнице око Београда и са осталим државним путевима на прилазу Београду,
- деоница Бубањ поток - Панчево подразумева изградњу моста преко Дунава и формирање нове друмске везе ширих зона Београда и Панчева, уз задржавање постојећих саобраћајница, чиме се инфраструктруно омогућава боља дисперзија саобраћајних токова између њих. Наведено ствара предуслове да се део саобраћајних токова прерасподели, и тиме растерети правац Бубањ поток - "Плави мост" - Војислава Илића - господара Вучића - булевар Краља Александра - Батутова - Димитрија Туцовића - Рузвелтова -Ије Ковачевића - Панчевачи мост - државни пут IБ реда бр.10 који је и у постојећем стању проблематичан. Поред наведене трасе, коју од изградње делова Северне тангенте користе само путнички аутомобили, скратила би се и путања кретања теретним возилима која су тренутно усмерена на трасу Северне тангенте.
- изградњом деоница сектора Ц, од денивелисаног укрштаја Бубањ поток до петље Панчево север, са петљама Болеч, Старчево и Панчево исток између њих, остварила би се поља повезаност подручја уз трасу обилазнице,

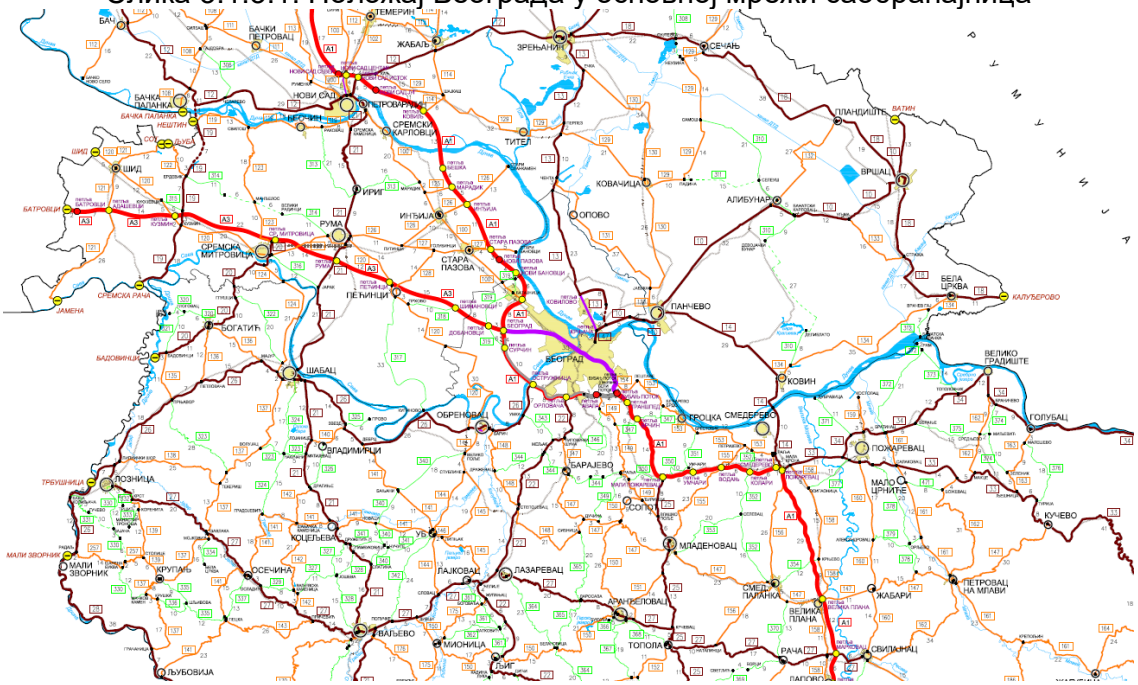
Основни токови људи и робе, који користе друмски саобраћај, са ширег подручја града, као и из осталих делова државе и иностранства, тренутно кореспондирају са Београдом крећући се следећим путним правцима:

1. А1 (Е-75) - државни пут IA реда, број 1, из правца Новог Сада, аутопутска саобраћајница (крак коридора X),
2. IIA бр. 100 - државни пут IIA реда, број 100, из правца Старе Пазове
3. А3 (Е-70) - државни пут IA реда, број 3, из правца Шида, аутопутска саобраћајница (основни правац коридора X),
4. IБ, бр. 26 - државни пут IБ реда, број 26, из правца Обреновца,
5. IБ, бр. 22 (Е-763) - државни пут IБ реда, број 22 ,из правца Лазаревца,
6. IIA бр. 149 - државни пут IIA реда, број 149, из правца Младеновца,
7. А1 (Е-75) - државни пут IA реда, број 1, из правца Ниша, аутопутска саобраћајница (основни правац коридора X),

8. IIА бр. 153 - државни пут IIА реда, број 153, из правца Смедрева,
9. IБ, бр. 10 (Е-70) - државни пут IБ реда, број 10, из правца Панчева, аутопутска саобраћајница до Панчева, у наставку ка Вршцу двотрачни пут,
10. IБ, бр. 13 - државни пут IБ реда, број 13, из правца Зрењанина.

На приложеној слици могуће је сагледати позицију града Београда и основне мреже друмских саобраћајница.

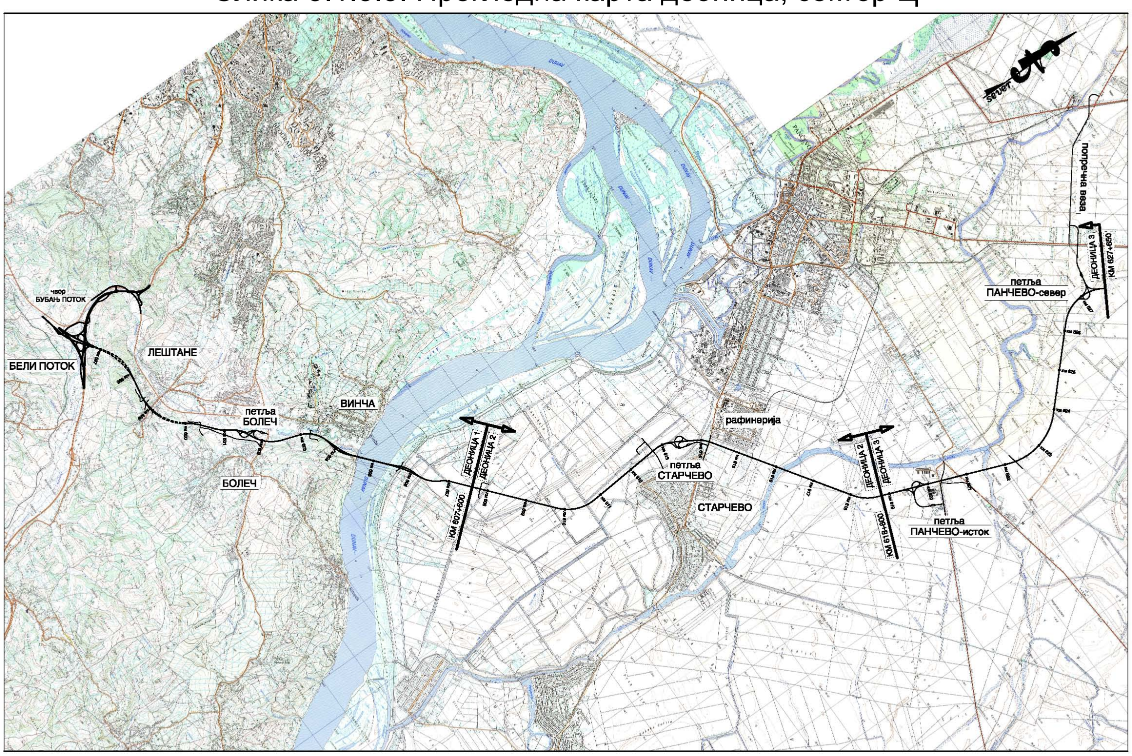
Слика 3.1.3.1. Положај Београда у основној мрежи саобраћајница



По питању аутопутске обилазнице око Београда, тренутно, у оперативном стању су сектори А, Б1, Б2 (пун профил), односно сектори Б3, Б4 и део сектора Б5 (две саобраћајне траке), који омогућавају везу А1, IIБ бр.100, А3, IБ бр. 26 и IБ бр. 23. На сектору Б3 су започети радови на изградњи моста преко реке Саве, поред већ постојећег, у циљу формирања пуног аутопутског профила. Почетком новембра 2016. године потписани су међудржавни споразуми са Републиком Кином, у оквиру којих је обухваћено и пројектовање и изградња деонице Сурчин – Обреновац аутопутског правца Е-763, са везом на обилазницу око Београда, односно уговора о изградњи недостајућих делова обилазнице између петље Остружница и петље Бубањ поток (употпуњавање до пуног аутопутског профила на сектору Б4 и делу сектора Б5, односно изградња недостајућег дела сектора Б5 и сектора Б6). Формирање аутопутског прстена око Београда, уз увођење режимских мера ограничења кретања појединих категорија возила на градским саобраћајницама, омогућава измештање транзитног саобраћаја, где су се највеће користи осетиле услед промене траса кретања теретног саобраћаја а поготову траса транспорта опасних и еколошки штетних товара. ГУП-ом Београда до 2021.год. предвиђено је и формирање привредне зоне уз обалу Дунава (северно од Винче, саобраћајна површина), односно зона комбинованих намена уз долину Болечице. Њихов развој умногоме зависи од постојања адекватне друмске везе, односно сектора Ц аутопутске обилазнице око Београда.

Слика 3.1.3.2. Обилазница око Београда - траса и секторска подела

Слика 3.1.3.3. Прегледна карта деоница, сектор Ц



Иначе, предходних година спроведени су рехабилитациони и реконструктивни радови на државном путу другог А реда бр. 154 (тзв. "кружни пут"), на деоницама које повезују Бубањ поток - Ресник - Кнежевац - обод Петловог брда - петља Орловача, укључујући и стари тунел "Стражевица".

На слици 3.1.3.2 приказана је траса обилазнице и подела деоница на секторе. Као што је наведено, предмет Идејног пројекта је сектор Ц. Најзначајнији објекти на њему су денивелисане раскрснице (4 нове и модификована петља Бубањ поток), тунел

непосредно након одвајања трасе обилазнице од аутопутског правца Београд - Ниш и мост преко Дунава у зони Винче.

Методологија израде саобраћајних анализа и прогноза

Рад на иновирању Саобраћајних анализа и прогноза Идејног пројекта почетком 2017.год., током зимских месеци, рокови, те постојање предходно насталих адекватних улазних података определила је ауторе да се израда обави без спровођења посебних снимања саобраћаја и анкетирања возача на карактеристичним пресецима постојеће путне мреже (активности на прикупљању ажурних података, везаних за квалитативне и квантитативне показатеље саобраћајних токова, који се јављају на мрежи постојећих саобраћајница, а на које би посматрана деоница имала утицаја), уз употребу моделског симулирања оптерећења саобраћајне мреже у програмском пакету VISUM.

Као основа, коришћени су подаци из Транспортног модела града Београда (садрже кодирану уличну и путну мрежу и матрице кретања). Истовремено, коришћена је и база података формирана у ЈП Путеви Србије са резултатима годишњег бројања саобраћаја на мрежи државних путева, односно резултати бројања на уличној мрежи Београда која су спроведена при ажурирању транспортног модела.

Као базне, употребљене су матрице из 2015. године, када су и спроведена истраживања за потребе иновирања транспортног модела града Београда. Том приликом, већи део истраживања је био усресређен на формирање парцијалних матрица по појединим видовима кретања корисника (ПА, БУС, тролејбус, трамвај, ТАХІ, бицикл, железница, ...), односно по категоријама возила, по сврхама, радним данима и викендом, у различитим временским периодима (8h, 13h, 17h,...). Са аспекта целодневних истраживања, формиране су, на спољном кордону, матрице са подацима за путничке аутомобиле (ПА) и теретна возила (ТВ, обједињене све категорије теретних возила), односно матрице целодневних локалних кретања ПА и ТВ. Ове матрице су биле основа примењена у саобраћајним анализама и прогнозама. У наставку, спровођењем процеса калибрације иницијалних матрица, а у односу на резултате бројања ЈП Путева Србије (на пресецима примарних друмских праваца који воде ка Београду), добијене су полазне матрице (за 2015.год,), које садрже ИЦ кретања путничких аутомобила и теретних возила. Потом, користећи се процесом експандовања матрица, а у складу са предпостављеним стопама пораста интезитета саобраћајних токова, формиране су матрице за посматране пресечне године: 2020., 2025., 2030., 2035. и 2040.. Њима је оптерећена улична и путна мрежа, по годинама, а у складу са усвојеним сценаријима развоја друмске мреже. Основа мреже је мрежа транспортног модела града Београда, при чему су будуће саобраћајнице (саобраћајнице чија се изградња очекује у посматраном периоду) исцртане на основу доступне планске и/или техничке документације, са капацитативним карактеритикама идентичним деловима постојеће мреже сличних техно-експлоатационоих особина и улоге у мрежи.

Карактеристике појединих делова будуће путне мреже, анализиране су са аспекта техничко - експлоатационих показатеља и на основу тога добијене вредности практичног капацитета за њих. На основу пројектованог саобраћајног оптерећења посматране путне мреже, прорачунат је степен искоришћености практичног капацитета (Qm/C), као и основни параметри саобраћајног тока.

Коришћењем напредног програмског алата, ауторима је омогућено да симулирају стање на мрежи у различитим временским пресецима, уз промену саобраћајних захтева и саме мреже саобраћајница. Стање на мрежи симулирано је, почевши од 2015.год., на по пет година, до 2040.год. са различитим сценаријима развоја

саобраћајних веза. Битна је напомена да реперни плански документ (Генерални урбанистички план Београда 2021. год.) као циљну годину има 2021. годину. При томе, у претходном периоду дошло је до нарушавања основног концепта и решења наведених у ГУП, уз честе захтеве за преиспитивањем усвојеног документа и његове измене и допуне. Битна је напомена да поменуте измене/допуне већински се нису тицале развоја основне друмске мреже спољних прилазних праваца.

Основне (калибрисане) ИЦ матрице за посматране категорије возила (ПА и ТВ), су у складу са проценом о стопама пораста, увећаване и коришћене за симулације одговарајућих временских пресека.

Наредни графици представљају очекиване криве пораста обима саобраћаја на путној мрежи града Београда. Настали су на основу сагледавања саобраћајних студија публикованих у скоријем временском периоду, а које су као саставни део имале и дефинисање прогнозе пораста саобраћаја. Прогноза је раздвојено дата за путничке аутомобиле, у односу на теретна возила.

Ради лакшег прегледа, табела 3.1.3.1. садржи пресечне године, очекивани дневни број возила (ПА и ТВ), стопе пораста, на по 5 година, односно на по 1год..

Табела 3.1.3.1. Стопе пораста 2015.год. - 2040.год.

година	2015	2020	2025	2030	2035	2040
бр. ПА/дан	437904	507651	577167	646666	717478	788278
стопа (на 5год.) ПА	/	1,159	1,137	1,120	1,110	1,099
стопа (по 1год.) ПА	/	3,0%	2,6%	2,3%	2,1%	1,9%
бр. ТВ/дан	24546	31328	38115	44833	51471	54472
стопа (на 5год.) ТВ	/	1,276	1,217	1,176	1,148	1,058
стопа (по 1год.) ТВ	/	5,00%	4,00%	3,30%	2,80%	1,14%

Користећи се приказаним зависностима и наведеним стопама, парцијалне матрице сваке од категорија возила експандоване су на пресечне године.

График 3.1.3.1. Прогноза саобраћаја на путној мрежи града Београда - ПА (воз/дан)

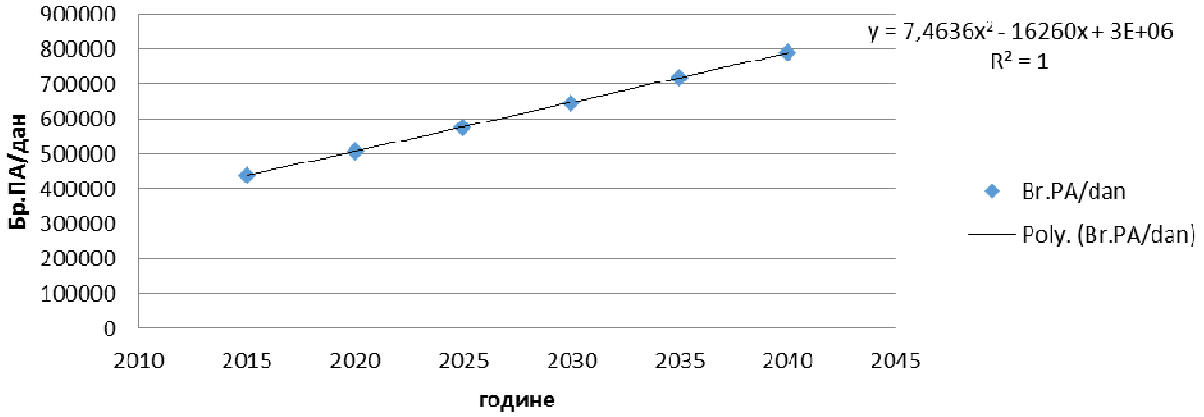
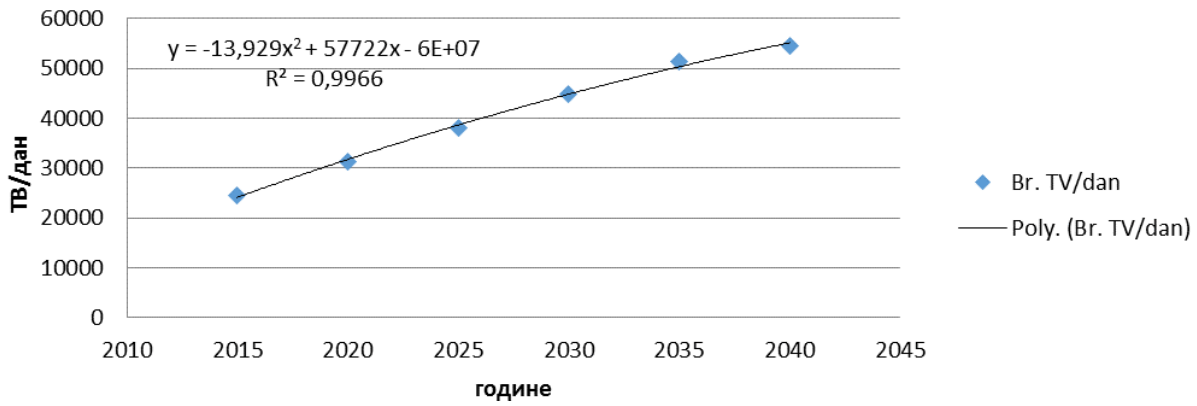


График 3.1.3.2. Прогноза саобраћаја на путној мрежи града Београда - ТВ (воз/дан)



Табелом 3.1.3.1. приказане су вредности ПГДС-а, структуре саобраћајног тока, као и брзине у току, за деонице аутопута Е-70, на делу обилазнице око Београда, сектор Ц. У прилогу саобраћајне студије дата су графички прикази саобраћајних оптерећења посматране мреже саобраћајница.

Вредност ПГДС-а на аутопутској поддеоници петља Бубањ поток - петља Болеч расте од полазних 8746 (воз/дан) 2025. године, до укупних 14018 (воз/дан) 2040. године. Деоница петља Болеч - петља Старчево, у оквиру које је и друмско-железнички мост, са почетних 8088 (воз/дан) из 2030.год., достиже вредност ПГДСа од 11412 (воз/дан). Деонице петља Старчево - петља Панчево исток и петља Панчево исток - петља Панчево север су са мањим интезитетима саобраћајних токова, 5744 и 5352 (воз/дан) 2030.год., односно 7462 и 6851 (воз/дан) 2040.год. Евидентно је да развој делова уличне мреже, нарочито СМТа (додатни мост преко Дунава и спајање са аутопутском трасом кроз градско језгро) утиче на вредности ПГДСа који се јавља на поддеоницама сектора Ц.

Сруктура саобраћајног тока је претежно стабилна током целог посматраног периода. Разлике у структури, по појединачним деоницама у зависности од временског пресека су незнатне. Тако, максималне разлике су, посматрано у смеру пораста стационаже, по деоницама 8,6%/2,5%/7,25%/4,29%. Иначе, на деоницама се јављају следећи просечни односи учешћа посматраних категорија возила:

- п. Бубањ поток - п. Болеч - 83.65% ПА,16.35% ТВ,
- п. Болеч - п. Старчево - 76.22% ПА, 22.85% ТВ,
- п. Старчево - п. Панчево исток - 87.27% ПА,12.72% ТВ,
- п. Панчево исток - п. Панчево север - 89.79% ПА, 10.20% ТВ,

Могуће је да је донекле другачија структура на завршним деоницама последица улазних података, односно непостојања детаљнијих ИЦ парова у односу на постојећу и планирану друмску мрежу око Панчева. Збирно посматрано, симулацијама је добијено да би се деоницама сектора Ц се јављало просечно 83,53% ПА и 16,47% ТВ, у целокупном периоду.

Брзину у току на аутопутским поддеоници карактерише пораст са просечних 89.66 (km/h), колико се остварује 2025. године на деоници п. Бубањ поток - п. Болеч, на коначних 91.31 (km/h) на тој деоници. Током година је приметно да просечне брзине варирају и немају сталан тренд смањења, на свим поддеоницама. Евидентно је да развој посматране уличне мреже свој утицај пресликава и на поддеонице сектора Ц

аутопутске обилазнице око Београда, где се са отварањем нових битнијих веза у уличној мрежи стварају другачије трасе кретања појединих возила, између парова зона. Највећи утицај на брзину у току последица је промене структуре тока током година, тј. учешћа комерцијалних категорија возила, која имају режимско ограничење о максималној брзини кретања, без обзира на већу дозвољену брзину кретања на конкретној деоници пута.

Смисао функционалног вредновања огледа се кроз квантификовање утицаја формирања новог путног правца или рехабилитације/реконструкције постојећег на услове одвијања саобраћаја, како предметне саобраћајнице тако и саобраћајница на којима се могу очекивати промене услед формирања нове друмске везе. У случају деоница аутопутске обилазнице око Беграда, дуж сектора Ц, спроведено је вредновање планираних деоница аутопута између пројектованих денивелисаних укрштаја "Бубањ поток" и "Панчево север", по методологији *HCM87*, која подразумева сагледавање утицаја геометријских елемената трасе и обима и структуре возила која саобраћају, на услове у току. Остала ванградска и градска улична мрежа није обрађивања процесом вредновања обзиром на њену сложеност и обим, односно непостојање улазних геометријских параметара. Временски помак до очекиваног пуштања у експлоатацију предметих деоница (уз многобројне факторе који су променљиви у складу са развојем градског ткива, са могућим изменама на микрониво) додатно чини незахвалним упуштање у детаљно разматрање вредновања градске уличне мреже.

Основ функционалног вредновања чинили су технички елементи трасе (ширина трака, ширина банкине, дужина и вредност подужног нагиба) те карактеристике саобраћајног тока (ПГДС по деоницама, уз уважавање неравномерности по смеру, структура тока). Основни показатељи нивоа саобраћајне услуге на путу су: степен искоришћености практичног капацитета (однос ток/капацитет ***qm/C***), брзина возила и брзина саобраћајног тока, стање безбедности саобраћаја, дужина пута и време путовања возила.

Табела 3.2.2.1. **ПГДС (воз/дан), структура тока (%), брзине у току (km/h) - Е-70, обилазница око Београда, сектор Ц**

ПГДС		2025. год.			2030. год.			2035. год.			2040. год.		
деоница	смер	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно
петља "Бубањ поток" - петља "Болеч"	ка БГ	3094	1351	4445	4205	1194	5399	4902	818	5720	5668	780	6448
	од БГ	3853	447	4300	4429	467	4896	5825	642	6467	6004	1565	7569
	∑	6947	1798	8745	8634	1661	10295	10727	1460	12187	11672	2345	14017
петља "Болеч" - петља "Старчево"	ка БГ	0	0	0	3477	1174	4651	4218	1402	5620	4722	1275	5997
	од БГ	0	0	0	2562	875	3437	3320	830	4150	4047	1368	5415
	∑	0	0	0	6039	2049	8088	7538	2232	9770	8769	2643	11412
петља "Старчево" - петља "Панчево исток"	ка БГ	0	0	0	2515	354	2869	2960	439	3399	3166	345	3511
	од БГ	0	0	0	2424	451	2875	3439	152	3591	3123	827	3950
	∑	0	0	0	4939	805	5744	6399	591	6990	6289	1172	7461
петља "Панчево исток" - петља "Панчево север"	ка БГ	0	0	0	2451	307	2758	2574	505	3079	3025	352	3377
	од БГ	0	0	0	2370	224	2594	3325	21	3346	2970	504	3474
	∑	0	0	0	4821	531	5352	5899	526	6425	5995	856	6851

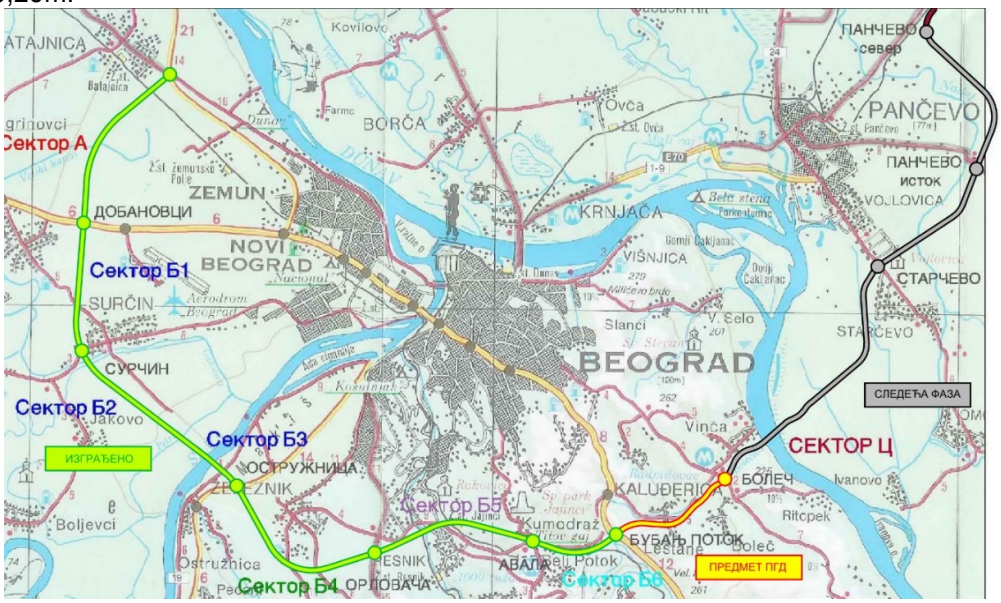
СТРУКТУРА ТОКА (%)		2025. год.			2030. год.			2035. год.			2040. год.		
деоница	смер	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно
петља "Бубањ поток" - петља "Болеч"	ка БГ	69,6	30,4	100	77,9	22,1	100	85,7	14,3	100	87,9	12,1	100
	од БГ	89,6	10,4	100	90,5	9,5	100	90,1	9,9	100	79,3	20,7	100
	∑	79,4	20,6	100	83,9	16,1	100	88,0	12,0	100	83,3	16,7	100
петља "Болеч" - петља "Старчево"	ка БГ	0,0	0,0	0	74,8	25,2	100	75,1	24,9	100	78,7	21,3	100
	од БГ	0,0	0,0	0	74,5	25,5	100	80,0	20,0	100	74,7	25,3	100
	∑	0,0	0,0	0	74,7	25,3	100	77,2	22,8	100	76,8	23,2	100
петља "Старчево" - петља "Панчево исток"	ка БГ	0,0	0,0	0	87,7	12,3	100	87,1	12,9	100	90,2	9,8	100
	од БГ	0,0	0,0	0	84,3	15,7	100	95,8	4,2	100	79,1	20,9	100
	∑	0,0	0,0	0	86,0	14,0	100	91,5	8,5	100	84,3	15,7	100
петља "Панчево исток" - петља "Панчево север"	ка БГ	0,0	0,0	0	88,9	11,1	100	83,6	16,4	100	89,6	10,4	100
	од БГ	0,0	0,0	0	91,4	8,6	100	99,4	0,6	100	85,5	14,5	100
	∑	0,0	0,0	0	90,1	9,9	100	91,8	8,2	100	87,5	12,5	100

БРЗИНА У ТОКУ (km/h)		2025. год.	2030. год.	2035. год.	2040. год.
деоница	смер	ток	ток	ток	ток
петља "Бубањ поток" - петља "Болеч"	ка БГ	84,77	88,87	92,72	93,73
	од БГ	94,72	95,16	94,83	89,25
	∑	89,66	91,86	93,84	91,31
петља "Болеч" – петља "Старчево"	ка БГ	0	87,33	87,44	89,23
	од БГ	0	87,25	89,97	87,28
	∑	0,00	87,30	88,51	88,30
петља "Старчево" – петља "Панчево исток"	ка БГ	0	111,35	110,89	113,09
	од БГ	0	109,00	117,03	105,27
	∑	0,00	110,17	114,04	108,95
петља "Панчево исток" - петља "Панчево север"	ка БГ	0	112,18	108,44	112,67
	од БГ	0	113,95	119,54	109,81
	∑	0,00	113,04	114,22	111,22

Брзина возила и брзина тока одређена је симулацијама, при чему је моделом уведено брзинско ограничење на посматраној деоници аутопута од 120km/h за путничка возила, односно 90km/h за комерцијална. Издваја се прва деоница и део друге, на којима се налазе објекти већих дужина, и где је управљач путном прежом, у претходном периоду, тражио режимско ограничење брзине кроз дугачке тунеле (дужине преко 500m) за 20km/h мање од пројектне брзине.

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

Предмет овог пројекта је израда Пројекта за грађевинску дозволу за прву функционалну целину у оквиру поддеонице бр.1 и то од стационаже km 0+000,00 (петља БУБАЊ ПОТОК) до стационаже km 5+370,25 (петља БОЛЕЧ) мерено по десној осовини тј. до стационаже km 5+374,94 мерено по левој осовини аутопута. Дужина предметне деонице износи L=5370,25m.



Опис трасе

Почетак деонице (km 0+000,00)
Почетак трасе је на месту денивелисане раскрснице „Бубањ поток“ и дефинисан је кординатама датим у оквиру Пројектног задатка.

Координате почетка трасе:
X: 4.953.045,74
Y: 7.464.640,68

Тунел Бубањ поток (km 0+153,71 - km 1+441,63)

Са денивелисане раскрснице „Бубањ поток“ директно се улази у тунел „Бубањ поток“. Тунел је пројектован са две независне тунелске цеви, свака за посебан смер вожње. Дужина тунела износи L=1287,92m. Тунел је једним делом у успону са нагибом нивелете од in=2,0% док је на излазу из тунела у паду са нагибом нивелете од in=1,5%.

Треба нагласити да је приликом пројектовања трасе аутопута кроз тунел „Бубањ поток“ дошло до одступања у односу на решење из Идејног пројекта из 2018 год. Наиме, идејни пројекат је рађен на основу улазних података који су се у међувремену изменили. На изграђеној петљи су се појавила два крака (крак 5 – смер Ниш – Панчево и крак 6 – смер Панчево – Београд) који нису егзистирали у Идејном пројекту и на тај начин у многоме изменили саобраћајно решење тунела „Бубањ поток“.

Како се краци налазе у непосредној близини улазног тј. излазног портала, није могуће испоштовати захтев из „Закона о тунелима“ у којима се тражи непроменљивост броја саобраћајних тракау дужини од 10sec вожње.

Због тога су пројектанти, како би повећали безбедност вожње у тунелу, а све у складу са захтевима из Пројектног задатка одлучили да примене следеће решење:

У левој тунелској цеви (смер Пачево-Београд), непосредно на излазу из тунела, предвиђено је проширење у виду изливне траке ширине 3,50m и дужине 250,0m. Обзиром, да приликом десних скретања нема укрштања праваца вожње сматрало се да на овај начин може да се обезбеди сигурна и безбедна вожња.

У десној тунелској цеви (смер Београд-Панчево), предвиђена је трећа возна трака ширине 3,75m на целој дужини тунела. Како је пројектант сматрао недопустивим да се укрштање саобраћајних токова одвија у самом тунелу, одлучено је да се возна трака пројектује целом дужином тунела. На овај начин је поскупљена инвестиција али сматрамо да се постиже већа безбедност вожње, нарочито за возила која долазе са крака бр.6 из правца Ниша и улазе са петље директно у тунел.

Такође, промењени су и радијуси хоризонталних кривина на пролазу трасе кроз тунел, обзиром да прегледност за овако велике брзине није испоштована у тунелу у Идејном пројекту из 2018 год.

(Напомена: Како је деоница Сектора Б на делу петље Бубањ поток пројектована (и изведена) а да није усаглашена са наставком деонице, приликом пројектовања тунела а уз све горенаведене разлоге, дошло је до немогућности уклапања новопројектованог тунела са већ изведеним крацима петље. Конкретно, ово се односи на крак 5 и крак 6 који се налазе непосредно на улазном порталу у тунел. Из тог разлога, неопходно је извршити реконструкцију кракова 5 и 6 како би се новопројектована деоница адекватно уклопила у денивелисану раскрсницу Бубањ поток. Пројектант је испројектовао реконструкцију крака 5 и 6 и уклопио решење аутопута са постојећом петљом, али ће овај део пројектне документације бити разрађен кроз другу пројектно-техничку документацију обзиром да није у оквиру планске документације Сектора Ц.)

Отворена деоница – косине 1,2 и 3 (km 1+441,63 - km 2+655,70)

Након изласка из тунела траса аутопута прелази мостом бр.М1-1 преко улице Живка Казанџића и улази у зону засека са три карактеристичне косине. Нивелета аутопута је у паду са нагибом од in=1,50%.

Прва је косина бр.К1 која се протеже са десне стране аутопута од km 1+601,91 – km 1+844,43 у дужини од 242,52m. Косина је пројектована у нагибу 1:3 и обложена је 3D геомрежом. Са леве стране аутопут је у плитком насипу.

Косина бр.К2 се протеже са десне стране аутопута од km 1+940,46 – km 2+061,80 у дужини од 121,34m. Косина је пројектована у нагибу 1:3 и обложена је 3D геомрежом. Са леве стране аутопут је у високом насипу. Од стационаже km 1+911,19 до стационаже км 1+947,94 пројектован је потпорни зид који има улогу да заштити део улице Војислава Илића која омогућава прилаз локалним објектима.

Након косине бр.2 траса мостом бр.М2-1 прелази преко девијације бр.АП1 на стационажи km 2+132,56. Девијација пута АП-1 је пројектована како би омогућила прилаз објектима са десне стране аутопута обзиром да је траса прешла преко постојећих улица Космајске и Страхињића Бана.

Након силаска са моста улази се у зону косине бр.К3 која се протеже од km 2+220,00 – km 2+319,99. Косина бр.К3 је пројектована као инжењерска конструкција у виду зида од бушених шипова. Преостали део косине је пројектован у нагибу 1:3 са заштитом у виду 3D геомреже. Преко косине К3 прелази девијација пута бр.АП-2 која омогућава прилаз објектима са десне стране аутопута, обзиром да се приликом израде косине К3 девастира део улице Авалска.

(Напомена: На овом делу трасе дошло је до одступања у нивелационом смислу, у односу на Идејни пројекат. Наиме, након детаљнијих геотехничких истраживања која су спроведена за потребе израде ПГД-а дошло се до закључка да се одређена техничка решења не могу спровести онако како је то дефинисано Идејним пројектом.

Ово се пре свега односи на косине К1,К2 и К3 које су у оквиру Идејног пројекта биле предвиђене као масивни потпорни зидови. Како ово није било могуће извести у оваквој геолошкој средини, пројектант је подигао нивелету аутопута како би се што мање усекао у постојећи терен и избегао потребу за потпорним конструкцијама.

Такође, девијација бр.АП-2 је у Идејном пројекту била предвиђена као мостовска конструкција која би прелазила преко аутопута и потпорног зида. Из истог разлога као и у претходном образложењу, није било могуће адекватно фундирати мост у оваквој геолошкој средини, због чега је промењена траса девијације АП-2.)

Након изласка из косине К3 траса прелази мостом бр.М3-1 преко улице Раван и девијације бр.АП-3 на стационажи km 2+498,49. Девијација АП-3 је пројектована због тога што се постојећа улица Кремење девастира услед изградње моста бр.М3-1.

Након силаска са моста траса улази у зону предусека тунела Лештане.

Тунел Лештане (km 2+655,70 - km 3+382,12)
Тунел Лештане је пројектован са две независне тунелске цеви, свака за посебан смер вожње. Дужина тунела износи 726,43m. Коловози у левој и десној тунелској цеви имају ширину од 8,50m. Унутар тунела су предвиђене и обостране сервисне стазе ширине од min1,0m. Нивелета аутопута у тунелу је у паду од in=2,50%. Тунел је пројектован у хоризонталној кривини радијуса R=1200,00m.

У зони тунела Лештане, преко леве тунелске цеви, пројектована је девијација бр.АП-4.0. Девијација је пројектована из разлога што се приликом изградње леве тунелске цеви девастира део улице Петра Живковића и онемогућава прилаз објектима који остају изнад тунела.

Отворена деоница (km 3+382,12 - km 4+680,00)

Након изласка из тунела Лештане траса аутопута се наставља у насипу. Нивелета аутопута је у паду in=0,67%. На овом потезу долази до приближавања будуће магистралне пруге и аутопута.

На стационажи аутопута km 3+795,36 траса аутопута прелази мостом бр.М4-1 преко девијације бр.АП-4.1. Девијација је пројектована како би се омогућила саобраћајна комуникација са објектима са десне стране аутопута који су одсечени јер је траса прешала преко постојеће улице Хајдучке воде.

Зона денивелисане раскрснице Болеч (km 4+680,00 - km 5+370,25)

На стационажи km 4+680,00 траса аутопута прелази преко плочастог пропуста бр.П1-1 којим се премошћује регулација Болечког потока. Аутопут је целом дужином потеза у насипу.

Након преласка преко пропуста улази се у зону денивелисаног укрштаја Болеч, којим се омогућава саобраћајна веза аутопута са Смедеревским путем. Уливно-изливне (манипулативне траке) су ширине 3,50m и дужине 250,0m. Надвожњак бр.М11-1 који је део петље Болеч, прелази преко аутопута на стационажи km 5+019,34.

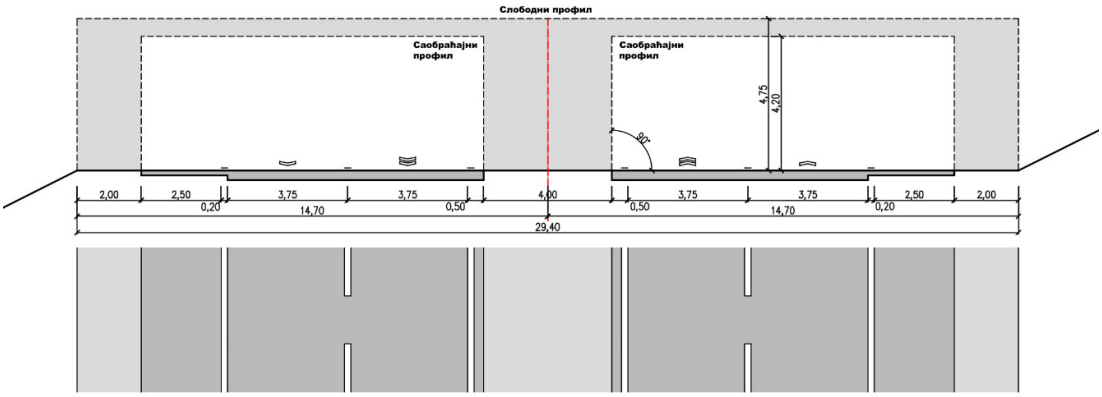
Завршетак деонице (km 5+370,25)

Деоница се завршава на стационажи km 5+370,25 непосредно испред моста бр.М5-1 који је део следеће фазе пројектовања.

3.2.1. Елементи попречног профила

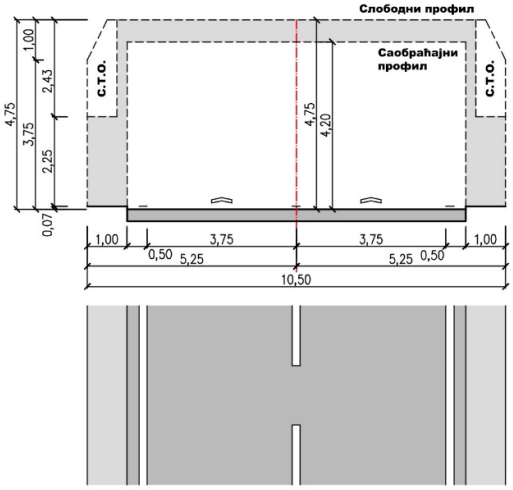
На основу прогнозираног саобраћајног оптерећена, структуре саобраћаја, ранга пута и усвојене рачунске брзине (Vr=120km/h) усвојен је геометријски попречни профил аутопута са два одвојена коловоза:

<u>На отвореној деоници :</u>
- ширина возних трака ..... 3,75 m
- ширина зауставне траке ..... 2,50 m
- ширина ивичних трака (уз разделни појас) ..... 0,50 m
- ширина ивичних трака (уз зауставну траку) ..... 0,20 m
- ширина разделног појаса ..... 4,00 m
- ширина банкине (на делу трасе деонице бр.1) ..... 2,00 m



Слика бр.2 *Саобраћајни профил аутопута – отворена деоница*

У циљу рационализације, а у складу са Пројектним задатком, тунелске цеви пројектовати за рачунску брзину од Vr=100km/h, како је и рађено на претходним деоницама.
<u>У тунелу :</u>
- ширина возних трака ..... 3,75 m
- ширина ивичних трака ..... 0,50 m
- ширина сервисне пешачке стазе ..... 1,00 m



Слика бр.3 *Саобраћајни профил аутопута – тунел без зауставне траке*

Гранични елементи плана и профила

Аутопут је предвиђен за рачунску брзину Vr=120km/h стога у складу са „Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута“ има следеће граничне вредности елемената плана и профила.

Највећа дужина правца: ..... Lp = 2.400m
Најмања дужина правца (супротносмерне кривине): ……..... Lp = 240m
Најмања дужина правца (истосмерне кривине): ..... Lp = 480m
Минимални радијус: ..... minR = 675m
Минимални радијус: ..... R(ipk=2,5%) = 4.500m
Минимални параметар клотоиде: ..... A = 270
Максимални подужни нагиб: ..... max in = 4%
Минимални радијус конкавног заобљења: ..... min Rv konk = 8.250m
Минимални радијус конвексног заобљења: ..... min Rv konv = 16.500m
Максимални попречни нагиб: ..... max ip = 7%
Минимални попречни нагиб: ..... min ip = 2,5%
Минимална дужина зауставне прегледности: ..... minPz = 255m
Минимална дужина претицајне прегледности: ..... minPp = -
Минимални

3.2.2. Погонске станице

3.2.2.1. Погонска станица 1, тунел „Бубањ Поток“

Предметни објекат погонске станице 1 је лоциран на платоу уз аутопут Е-70 на обилазници око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, у непосредној близини улазног портала десне цеви тунела „Бубањ Поток“. Нивелацију платоа је условила нивелација ауто пута.

Намена објекта погонске станице је смештај електроенергетске и телекомуникационе опреме неопходне за функционисање тунела „Бубањ Поток“.

Објекат је слободностојећи, приземни. Габарит објекта је правоугаони.
Улаз у објекат је пројектован са задње стране супротно ауто-путу. Из улазног ходника омогућен је приступ просторији за оператера који ће повремено боравити у објекту.
Други део објекат чине просторије за смештај електроенергетске опреме: две просторије за смештај енергетских трансформатора, уз које се налази просторија за смештај средњенапонских и нисконапонских постројења односно просторија за разводне ормаре.
Објекат комплетира просторија за смештај дизел агрегата.
Подови у просторијама са опремом су, ради лакшег увођења и приступа инсталацијама, предвиђени као издигнути, „дупли под“. У просторији за смештај дизел агрегата предвиђен је бетонски канал за пролаз инсталација у нивоу пода који спаја просторију са инсталационим простором у зони дуплог пода.
Како би се омогућио несметан унос орепеме у објекат све просторије у којима се налази опрема поседују независан директан улаз споља, адекватних димензија.
Уз објекат је пројектован тротоар ширине 1,5m од лакоармирог бетона дебљине 12цм на слоју шљунка дебљине 15цм. Нивелација тротоара је пројектована тако да прати нивелацију платоа.

Габарит објекта	24,50x8,60м
Спратност објекта	П
Висина слемена	6,22 (од коте 0,00м)
Нето површина	173,72м^2
Бруто површина	210,37м^2

3.2.2.2. Погонска станица 2, тунел „Бубањ Поток“, архитектура

Предметни објекат погонске станице 2 је лоциран на платоу уз аутопут Е-70 на обилазници око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, у непосредној близини излазног портала десне цеви тунела „Бубањ Поток“. Нивелацију платоа је условила нивелација ауто пута.

Намена објекта погонске станице је смештај електроенергетске и телекомуникационе опреме неопходне за функционисање тунела „Бубањ Поток“.

Објекат је слободностојећи, приземни. Габарит објекта је правоугаони.

Улаз у објекат је пројектован са предње стране ка ауто-путу. Из улазног ходника омогућен је приступ остави и просторијама за смештај телекомуникационе и УПС опреме.

Други део објекат чине просторије за смештај електроенергетске опреме: две просторије за смештај енергетских трансформатора, уз које се налази просторија за смештај средњенапонских и нисконапонских постројења односно просторија за разводне ормаре. Објекат комплетира просторија за смештај дизел агрегата.

Подови у просторијама са опремом су, ради лакшег увођења и приступа инсталацијама, предвиђени као издигнути, „дупли под“. У просторији за смештај дизел агрегата предвиђен је бетонски канал за пролаз инсталација у нивоу пода који спаја просторију са инсталационим простором у зони дуплог пода.

Како би се омогућио несметан унос орепеме у објекат све просторије у којима се налази опрема поседују независан директан улаз споља, адекватних димензија.

Уз објекат је пројектован тротоар ширине 1,5m од лакоармирог бетона дебљине 12цм на слоју шљунка дебљине 15цм. Нивелација тротоара је пројектована тако да прати нивелацију платоа.

Габарит објекта	24,50x8,60м
Спратност објекта	П
Висина слемена	6,22 (од коте 0,00м)
Нето површина	172,57м^2
Бруто површина	210,37м^2

3.2.3. Објекти на траси предметне деонице

3.2.3.1. Тунелска конструкција

На траси аутопута, у оквиру деонице бр.1 предвиђена су 2 (два) тунела.

Положаји траса пројектованих тунела „Бубањ Поток“ и „Лештане“

3.2.3.1.1. Тунел „Бубањ поток“

Тунел "Бубањ Поток" је пројектован са две одвојене тунелске цеви, свака за један саобраћајни смер. Осовинско растојање цеви креће се од ~ 32,00m (улазни и излазни део тунелских цеви) до ~ 52m.

Друмски тунел "Бубањ Поток" пројектован је од укрштаја обилазног аутопута са постојећим аутопутем Е-75. Улазни портали су на јужној падини брда изнад аутопута Е-75, на десној (падинској) страни Завојничке реке, а излазни у близини улице Живка Казанчића у насељу Лештане.

Лева тунелска цев од km~0+129 до km 1+461 где је предвиђен тунелски рад у дужини од L ≅ 1.270,00 m и рад у отвореном у дужини L ≅ 62 m;
Десна тунелска цев од km~0+159 до km 1+431 где је предвиђен тунелски рад у дужини од L ≅ 1214.67 m и рад у отвореном у дужини L ≅ 57 m;

Укупна дужина тунелских цеви:
Лева тунелска цев ..... L = 1.332.00 m
Десна тунелска цев ..... L = 1271.67 m
∑L = 2.603,67 m

Лева тунелска цев је на улазном делу у правцу, а затим прелази у кружну кривину радијуса R=1250,00m. Нивелета пута је у вертикалној, конвексној кривини, радијуса Rv=20 000,00m, са преломом у зони тунелске цеви. Нивелета пута је у паду од 2,00% до -0,82% ка улазном и 1,50% ка излазном порталу. Улазни портал је на km 0+129, а излазни на km 1+461. Стационаже су дате по главној осовини ауто-пута, а вредности у заградама су стационаже по левој осовини ауто-пута (налази се на 2,0m од десне ивице левог коловоза). Дужина тунела по осовини леве цеви је 1332,00m. Максимални надслој је ~106m. Лева тунелска цев има има на првих 250m од улаза светли профил конструисанпрема слободном профилу три траке а од стационазе до краја тунела две саобраћајне траке.

Десна тунелска цев је на улазном делу у правцу, а затим прелази у кружну кривину радијуса R=1570,00m. Нивелета пута је у вертикалној, конвексној кривини, радијуса Rv=20 000,00m, са преломом у зони тунелске цеви. Нивелета пута је у паду од 2,00% до 0,50% ка улазном и 1,50% ка излазном порталу. Улазни портал је на km 0+159, а излазни на km 1+431. Стационаже су дате по главној осовини ауто-пута (налази се на 2,0m од леве ивице десног коловоза). Дужина тунела по осовини десне цеви је 1271.67m. Максимални надслој изнад тунела је ~105,00m.

У складу са Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута, Сл.гласник РС бр. 50/2011, Правилника о минимални безбедносним захтевима које тунел на јавном путу мора да испуњава са гледишта безбедности од саобраћаја " (Службени гласник РС , бр 51/19), Приручник за пројектовање путева у Републици Србији и немачки стандард за друмске тунеле RABT у тунелу "Бубањ Поток" пројектоване су:

- једна попречна везе за пролаз возила (на km 0+720,63 – на удаљености 566,3m од улазног портала десне цеви),
- три попречне везе за пролаз пешака на међусобном растојању од ~300,00m
- нише за заустављање возила у квару (по једна у свакој тунелској цеви, наспрам попречне везе за пролаз возила)
- СОС и хидрантске нише на међусобном растојању од ~150,0m које су позициониране наспрамно, ХН са унутрашњих страна цеви, а СОС са спољашњих страна
- Енергетске нише на међусобном растојању од ~300,0m
- Ревизионе нише на сваких 50 m

Грађевинске мере ниша у тунелу су пројектоване у складу са препорукама Немачког техничког стандарда RABT 2006 али у складу са домаћим прописима и стандарду за пројектовану опрему у тунелу као што је између осталог осветљење, вентилација и аутоматско управљање тако да су усвојене најрационалније димензије. СОС и хидрантске нише пројектоване су са висином 2,40m, ширином 1,80m и дубином 1,60m висином 2,40m, ширином 1,80m и дубином 1,60m. Енергетске нише пројектоване су са висином 2,40m, ширином 1,80m и дубином 1,60m висином 2,40m, ширином 1,90m и дубином 1,75m

Тунелска конструкција на месту попречних веза за пролаз возила пројектована је за ширину коловоза 5,00m и висину слободног профила 4,50m, у попречном нагибу од 2.5%. Тунелска конструкција на месту попречних веза за пролаз пешака пројектована је за потребну ширину за постављање врата за евакуацију пешака из два смера (ширина врата 1 m и висину врата 2 m) и висину слободног профила 2,25m, у попречном нагибу од 1%, са бетонским риголом у средини, ширине 40cm. Нише за заустављање возила у квару су широке 3,00m и дугачке 50,00m са нагибом ≤ 1:.3

Сва потребна опрема и сигнализација у тунелу обухваћена је Пројектом саобраћајне опреме и сигнализације (књига 8/1). Снабдевање тунела водом обухваћено је Пројекат хидротехничких инсталација – Хидрантска мрежа у тунелу „Бубањ Поток“(књига 3/3.1.2). Прикупљање и контролисано одвођење воде из тунела обухваћено је (књигом 3/3.1.1-Пројекат одводњавања у тунелу. Прорачун коловозне конструкције у тунелу дат је у књизи 2/2.4 Пројекат саобраћајница - коловозна конструкција.

С обзиром на пројектовану дужину тунелских цеви и површину светлог профила, постоји потреба за вештачком вентилацијом и она је обухваћена Пројектом вентилације тунела и контроле дима (књига 6/1). Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација -Стабилни систем за дојаву пожара – Тунел Бубањ Поток књига.3.1.2)

Трансформаторске станице, напојни водови, инсталације осветљења и инсталације за вентилацију тунела, обухваћени су књигом 4/3.1-4/3.1. Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталацијаТунелски телекомуникациони системи – Тунел Бубањ Поток (књига 5/3.1.1.), Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација -Стабилни систем за дојаву пожара – Тунел Бубањ Поток . Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација. - Радио систем тунела Бубањ Поток (књига 5/7.1) и Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација -Погонска станица тунела Бубањ Поток (књига 5/4.1.).

Порталне грађевине

На месту портала важи за улазне и излазне портале да се тунелска цев “отвара” тако што се на дужини од 6,0m висина светлог профила повећава за 0,50m. Портална конструкција се завршава засецањем тунелске цеви у нагибу 2:1 (за све портале, независно од нагиба нивелете). Сваки од портала има обвојницу - крагну. Висина и ширина чела обвојнице портала су различите за тунел са две траке износи 0,53m/0.55m, а за тунел са три траке износи 0,63m/0.55m и не мењају се према опорцима.

Све видљиве површине на порталима морају бити уредне, равне и уједначене боје. Сам део проширења портала мора преко завршене заштите хидроизолације да буде премазан и заштитном бојом за бетон.

Хидроизолација и одводњавање

Овим пројектним решењем, предвиђене су потребне мере и решења да се користан тунелски простор поуздано заштити од појаве подземних вода. Хидроизолација ће бити изведена на целој дужини обе тунелске цеви.

Спољашња хидроизолација формирана је од ПВЦ фолије дебљине 2.0mm, геотекстила као колектора чија је тежина 500g/m2 (поставља се преко ПВЦ фолије) и заштитног слоја од бетона С30/37, дебљине 1cm.

Између примарне и секундарне конструкције формиран је хидроизолациони плашт, компонован од геотекстила као подлоге чија је тежина 500gr/m2 (уграђују се први на површину млазног бетона) и PVC фолије дебљине 2.0mm. како би могао да се изведе слој секундарне конструкције.
Пре израде секундарног слоја обавезно мора да се преконтролише израда PVC фолије и ураде тест квалитета како би могло да се настави са даљим напредовањем на изради конструкције.
Изолациони плашт се причвршћује на подлогу посредством подлошки и упуцавањем специјалних ексера у слој млазног бетона. Наглашава се потреба заштите (чувања) постављеног плашта како се до израде заштитног свода (секундарне конструкције) не би оштетио. Уколико до оштећења ипак дође треба га квалитетно отклонити, јер су последице постојања оштећења на изолацији и

након израде секундарне конструкције врло неповољне, и позицију му је јако тешко утврдити. Такође је од значаја упозорење да се ваздух између изолационог плашта и подлоге на коју је причвршћен, пажљиво и стрпљиво истискује пошто његово заостајање може угрозити скромну дебљину заштитног свода. Прописно изведена изолација овог типа обезбеђује дугорочно корисни тунелски простор.

Процедне воде, које проналазе путеве и допру до хидроизолационог слоја, посредством подлоге за фолију, утицајем гравитације, спуштају се према подножју тунела са обе стране попречног профила. Ту су постављене дренажне цеви ∅160mm које прихватају подземне процедне воде усмеравају их и одводе контролисано воду у систем за одводњу ван тунела.

Воде и друге евентуално изливене течности са коловоза (могу се појавити приликом прања коловоза, уређаја и површина интрадоса тунелске конструкције или у случајевима инцидентних ситуација, и уношењем возила), прихватају канали од бетона или полимер бетона из ког се спроводе до збирних шахтова.

Контрола функционалности наведеног система одводње може се вршити путем ревизионих шахтова који се налазе испод службених стаза - тротоара (канал за одвођење вода са коловоза, инсталације) и на месту ревизионих ниша у боковима тунела.

Прихватање атмосферских вода око тунела и на бермама косине целог предусека спроводи се каналима и даље до реципицијента или цевастог пропуста.

Армирано бетонски канали и поклопне плоче треба да поседују квалитете C40/30, класа XF4, MS-S2 и V-III.
Ревизиони шахтови су заштићени армиранобетонским монтажним плочама, чији је квалитет C30/37, XF4 MS-S2 и V-III.
Ревизиона окна су заштићена бетонским поклопцима предвиђеним за тешки саобраћај дебљине15cm.
Функционалност система и трајност у експлоатацији у највећој мери зависи од квалитетног одржавања.

Предусеци

Улазни и излазни део тунелских цеви (у дужини су од 31,00m за леву тунелску цев односно 31,00m и 26,00m за десну тунелску цев) изводи се у отвореном и у функцији су стабилности саме тунелске конструкције.

Улазни предусек:

Обе цеви тунела "Бубањ Поток", као и зона у којој се изводе радови у отвореном (означена у цртежима предусека и подужних пресека, дужине су 31,00m за обе цеви) осигуране су АВ конструкцијом од бушених шипова. Шипови су пречника ∅120cm и налазе се на растојању од 2,5m. Први ред шипова са обе стране тунелске конструкције преко наглавне греде повезан је лучном конструкцијом која је дебљине у темену 60cm. Други ред шипова је на осовинском растојању од првог реда 140 cm и шипови су на растојању 2.5m. Други ред шипова је виши од првог реда шипова денивелација је 4.8m чинећи „столицу“ са првим редом шипова. Наглавна греда која укрућује шипове другог реда има димензије 140x120cm,а

наглавна греда првог реда има димензије 130x120cm. Дужина шипова првог реда је L=14m а дужина шипова другог реда је L=19m.

Простор између шипова испуњава се дренажним бетоном d=20cm преко којег се поставља бобичаста фолија геотекстил и PVC хидроизолација. Са доње страна лучне конструкције исто се поставља PVC хидроизолација која посебно мора да се обради на местима рупа за упумпавање бетона са горње стране лучне конструкције.

Чело ископа улазног предусека обе цеви штити се гредним системом шипова ∅120cm који држе вертикално платно испод којег се изводи pipe roof-цевни кишобран како би се наставили тунелски радови у изради тунелске конструкције NATM методом.

Пројектом је предвиђено да извођење леве тунелске цеви претходи извођењу десне тунелске цеви, као и да минимално растојање између чела ископа леве и десне тунелске цеви износи 50m.

Одводњавање залеђа зида од шипова врши се подужним каналима постављеним иза наглавне греде који се воде до уливне грађевине или шахта.

Откопавање и формирање косина изводи се тако што напредовање иде одгоре па на доле са сукцесивним извођењем заштите постављањем носиве мреже и анкера.

Тунелска конструкција изведена у отвореном се након завршетка затрпава.

Излазни предусек:

Обе цеви тунела "Бубањ Поток", као и зона у којој се изводе радови у отвореном (означена у цртежима предусека и подужних пресека, дужина леве цеви 31,00m, дужина десна цеви 26,00m) осигуране су АВ конструкцијом од бушених шипова. Шипови су пречника ∅120cm и налазе се на растојању од 2,5m. Први ред шипова са обе стране тунелске конструкције преко наглавне греде повезан је лучном конструкцијом која је дебљине у темену 60cm. Други ред шипова је на осовинском растојању од првог реда 140 cm и шипови су на растојању 2.5m. Други ред шипова је виши од првог реда шипова денивелација је 4.8m чинећи „столицу“ са првим редом шипова. Наглавна греда која укрућује шипове другог реда има димензије 140x120cm,а наглавна греда првог реда има димензије 130x120cm. Дужина шипова првог реда је L=14m а дужина шипова другог реда је L=19m.

Простор између шипова испуњава се дренажним бетоном d=20cm преко којег се поставља бобичаста фолија геотекстил и PVC хидроизолација. Са доње страна лучне конструкције исто се поставља PVC хидроизолација која посебно мора да се обради на местима рупа за упумпавање бетона са горње стране лучне конструкције.

Чело ископа улазног предусека обе цеви штити се гредним системом шипова ∅120cm који држе вертикално платно испод којег се изводи pipe roof-цевни кишобран ако би ушли тунелским радовима у изради тунелске конструкције NATM методом.

Пројектом је предвиђено да извођење леве тунелске цеви претходи извођењу десне тунелске цеви, као и да минимално растојање између чела ископа леве и десне тунелске цеви износи 50m.

Одводњавање залеђа зида од шипова врши се подужним каналима постављеном иза наглавне греде који се воде до уливне грађевине или шахта.

3.2.3.1.2. Тунел „Лештане“

Улаз у тунел "Лештане" се налази на десној (долинској) страни безименог потока, а излаз у долини реке Болечице. Максимална висина надслоја тунела "Лештане" је од 32- 35,00 m.

Лева тунелска цев се налази у кружној кривини радијуса R=1265.31 m. Нивелета пута је у паду у правцу раста стационаже у нагибу 1,67%. Улазни део је у попречном нагибу 2.5%,налази се у кривини, а на излазни је у попречном нагибу 2,5 налазии се је у прелазници. Попречни нагиб тунелске цеви се креће од 2,5% до 3,5%. Улазни портал је на стационажи мерено по оси тунелске леве цеви km 2+671.30, а излазни на km 3+381,00 . Дужина тунелске цеви је 709,70m мерено по оси леве тунелске цеви.

Десна тунелска цев се налази у кружној кривини радијуса R=1200,00m. Нивелета пута је у паду, у нагибу од 1,67% у правцу раста стационаже. Улазни део је у попречном нагибу 2.5%,налази се у кривини, а излазни је у попречном нагибу 2,5 и налази се је у прелазници. Попречни нагиб тунелске цеви се креће од 2,5% до 3,5%. Улазни портал је на стационажи мерено по оси десне тунелске цеви km 2+656,73, а излазни на km 3+385,46 . Дужина тунелске цеви је 728.73m мерено по оси десне тунелске цеви.

Светли профил тунела "Лештане"

Конструисање светлог профила урађено је у складу са одредбама важећих прописа према пројектном задатку

Ширина коловоза обе тунелске цеви је 2×3.75+2×0,50=8.50m и службених стаза - тротоара 2×1,00=2,00m. Укупна корисна ширина тунелског отвора је 10.50m. Обезбеђена је слободна висина над коловозом h=4.75m, а над службеним стазама 2.25 m +1,43m. Контура светлог профила дефинисана је кружницом радијуса R1= 5.60m и R2=16,90m, тако да његова површина износи од 74.50m2 .

Конструктивни карактер предвиђених тунелских конструкција које се изводе на тунелски начин је такав да се подразумва примена Нове аустријске тунелске методе – НАТМ, што значи да током извођења радова мора да се врши континуално и детаљно инжењерско-геолошко картирање ископа, а затим категоризација стенских маса према GN-200 с обзиром да је тунел у тлу. Према извршеној категоризацији бира се тип тунелске конструкције.
Тунелска конструкција ће бити пројектована према технологији НАТМ тако да ће се састојати од примарне конструкције (торкрет бетон+ремената+микрошипови+цевни кишобран) и секундарне армиранобетонске конструкције између којих ће се поставити хидроизолација.

Тунелске нише

Ревизионе нише RN налазе се на сваких 50m обострано у тунеској цеви. Основа ревизионе нише је димензија 1.08m x 1.0m. У обе тунелској цеви има по 13 пари ниша.
Хидрантске нише и SOS нише се налазе на сваких око 100m, једна наспрам друге. Основа хидрантских и SOS ниша је димензија 1,9mx1,6m. Висина нише је минимум 2,50m. Укупан број хидрантских односно SOS ниша износи 6 у свакој цеви.
Енергетнеке нише EN1L и EN1D се налазе у близни портала 30 m од улазног портала, EN3L и EN3D 16м у левој цеви, односно 12м од излазног портала у десној цеви. Ове нише се изводе у отворном ископу. Основа ових ниша износи 1,90mx2,8m, а висина је 2,50 m.
Енергетксе нише EN 2L и EN 2D се налази на око км 3+025, на половини тунелских цеви. Основа ових ниша износи 1,90mx1,75m а висина је минимум 2,50 m.
Примарна конструкција свих ниша има исте подградне елементе као тип конструкције тунела у којој се ниша налази.
Под SOS, RN и EN ниша је "подигнут" и изводиће се по описима и детаљима датим у Књизи 9, Свеска 2, Део 2 Пројекат уређења тунелских ниша.
Сва врата на нишама и у пролазима за пешаке и возила изводиће се по описима и детаљима датим у свесци 1/6 Пројекат архитектуре -уређење тунелских ниша-тунел Лештане.

Попречна веза па пролаз пешака

Поштујући одредбе Рапт-а поројектоване су две попречне везе за пешаке. Површина светлог отвора попречне везе за пешаке PPP1 и PPP2 износи 16.21 m2, а теоретска површина ископа 26,54 m2. Светли отвор је пројектован према минималним захтевима противпожарне заштите и смештаја машинске опреме и инсталација. Такође с обзиром на геотехничке услове облик тунелске конструкције је пројектован тако да се постигне што ближи обик кружници како би се смањили утицаји на тунелску конструкцију. Примарна конструкције је са истим елементима подграде као и основана тунелска конструкција.

Тунелска конструкција на месту попречних пролаза за пешаке пројектована је за ширину 3,50m и висину слободног профила 3,30m.
Примарну конструкцију сачињавају: љуска од млазног бетона дебљине 20cm, ремената на 0,5м растојања, цевни кишобран и микрошипови дужне 9-12 м. Торкрет бетон је армиран готовом завареном арматурном мрежом ±Q524. На примарну конструкцију причвршћује се хидроизолација.
Секундарну конструкцију, која профилише корисни тунелски простор, чине свод од армираног бетона C25/30, минималне дебљине 30cm и арматурна мрежа ±Q524.

Тунелска конструкција у отвореном и порталне грађевине

Део тунела који се изводи у "отвореном" усеку је означен као тип 1. То је армиранобетонска конструкција од бетона квалитета C25/30, минималне дебљине 60cm са подножним сводом. На њену спољну страну се поставља хидроизолација од ПВЦ мембране и геотекстила, а преко њих заштитни слој од млазног бетона дебљине 15cm, у коме су заварене арматурне мреже обострано и решеткасти арматурни носачи, на растојању од 1,0m. Овај део конструкције се изводи унутар простора који је форамиран од шипова и греда, које заједно чине рам, греде на

врху и дну ископа се изводе тако да се формира крута веза између шипа и греда због изузетне висине шипова 12-15м, и великог распона. Приликом ископа се користе и додатни разупирачи челични како не би дошло до појаве великих деформација. Ови разупирачи се постављају на 5м висине и наког извођења АБ греде у дну ископа и АБ платна од челичних арматурних мрежа и торкрет бетона уклањају се подуприачи, који ометају рад.
Тунелски рад започиње постављањем челичних цеви цевног кишобрана, које су избаране већег пречника како би се обезбдела шира ојачана зона и јача потпора за безбеднији рад. Чело за почетак тунелског рада је такође обезбеђено шиповима.

Овај део је детаљно обрађен у свесци 2/1.2.2.1 Пројекат конструкција – Предусек тунела „Лештане“.

Порталне грађевине биће изведене као портални зидови у склопу конструкије осигурања предусека. Портални зидови заједно са зидовима за осигурње предусека и осигурања платоа чине јединствену естетску целину. С обзиром на велику површину и да су сви ови зидови у склопу потпорних конструкција од шипова, естетски је портал решен тако да се зид ради у челичној глаткој оплати и око шипова се оставња полукружни облик, који има и естетску функцију и прати линију шипова. На месту самог тунела зид ће се ослањати на конструцкцију тунела. Овај део је у вертикалном нагибу тако да се истиче простор улаза. Нагиб зида на делу уласка тунела износи 1:10. Приликом извођења је важно да се води рачуна о квалитету радова како би се постигла лепа и глатка површина бетона. Након извођења тунела у отвореном и порталних и потпорних бочних зидова, врши се насипање, тако да се терен враћа у првобитно стање, озелењавењем насутих површина. Око портала и дуж бочних потпорних зидова предвиђени су канали за одводњавање.
С обзиром на јако лоше геотехничке караткеристике терена, изабрано је решење које је најбезбедније и у фази извођења и касније у фази екплоатације. Детаљан опис ових конструкција дат је у свесци 2/1.2.2.1 Пројекат конструкција – Предусек тунела „Лештане“

Све видљиве површине на порталима морају бити уредне, равне и уједначене боје.

Хидроизолација и одводњавање

Овим пројектним решењем, предвиђене су, како је то и уобичајено потребне мере и решења да се користан тунелски простор поуздано заштити од појаве подземних или процедних вода. Хидроизолација ће бити изведена на целој дужини обе тунелске цеви и по целом обиму примарне подграде односно тунелске конструкције.

Спољашња хидроизолација тунелске конструкције у отвореном формирана је од хидроизолацијоне ПВЦ мембране PVC-P дебљине 2.0mm и геотекстила, а преко њих се изводи заштитни слој од бетона марке C25/30, дебљине 15cm, у коме су заварене арматурне мреже обострано и решеткасти арматурни носачи, на растојању од 1,0m.

Између примарне и секундарне конструкције формиран је хидроизолациони плашт, компонован од геотекстила као подлоге чија је тежина 500гр/м2 (уграђују

се први на површину млазног бетона) и ПВЦ хидроизолационе мембране дебљине 2.0мм.

Изолациони плашт се причвршћује на подлогу посредством подлошки и упуцавањем специјалних ексера у слој млазног бетона. Наглашава се потреба заштите (чувања) постављеног плашта како се до израде заштитног свода (секундарне конструкције) не би оштетио. Уколико до оштећења ипак дође треба га квалитетно отклонити, јер су последице постојања оштећења на изолацији и након израде секундарне конструкције врло неповољне, и позицију му је јако тешко утврдити. Пре израде секундарене конструкције потребно је урадити испитивање хидроизолације. Такође је од значаја упозорење да се ваздух између изолационог плашта и подлоге на коју је причвршћен, пажљиво и стрпљиво истискује пошто његово заостајање може угрозити иначе скромну дебљину заштитног свода. Прописно изведена изолација овог типа сигурно и дугорочно заштићује корисни тунелски простор.

Процедне воде, које проналазе путеве и допру до хидроизолационог слоја, посредством подлоге за фолију од геотекстила, утицајем гравитације спуштају се према подножјима на обе стране попречног профила. Ту су постављене дренажне цеви пречника 200mm, које их прихватају и усмеравају у систем за одводњу.

Воде и друге евентуално изливене течности са коловоза (могу се појавити приликом прања коловоза, уређаја и површина интрадоса тунелске конструкције или у случајевима инцидентних ситуација), уводе се кроз префабриковане ошупљене ивичњаке у одводни канал који се формира у телима армиранобетонских префабрикованих ивичњака из ког се спроводе до збирних шахтова.
Код наведеног поступка грађења тунела прихваћено је становиште да се подземне воде прихватају и одводе контролисано.
У сврху прикупљања и контролисаног одвођења подземних вода предвиђен је систем који чине:
бочне дренаже пречника 20cm са ревизионим нишама,
збирни шахтови у зони ревизионих ниша у којима се врши обједињавање вода из бочних дренажа и одводних канала испод службених стаза и
одводни колектор, којим се одводи вода сакупљена у збирним шахтовима
сепаратори у који се прихвата сва вода из тунела.

Контрола функционалности наведеног система одводње може се вршити путем ревизионих шахтова, који се налазе испод службених стаза - тротоара, на месту ревизионих ниша у боковима тунелских цеви.

Одвођење воде из тунела обрађено је хидротехничким пројектом у свесци 3/3.2.1 Пројекат хидротехничких инсталација – Пројекат одводњавања у тунелу „Лештане“, и Пројекту хидротехничких инсталација – Хидрантска мрежа у тунелу „Лештане“.
Функционалност система у експлоатацији зависиће у највећој мери од квалитетног одржавања.

Предусеци

Све конструкције предусека су потпорне конструкције од шипова укљуујући и заштиту ископа за део тунела у отвореном и све су обрађене у пројекту предусека (свесци 2/1.2.2.1 Пројекат конструкција – Предусек тунела „Лештане“).

3.2.3.2. Мостовске - галеријске конструкције

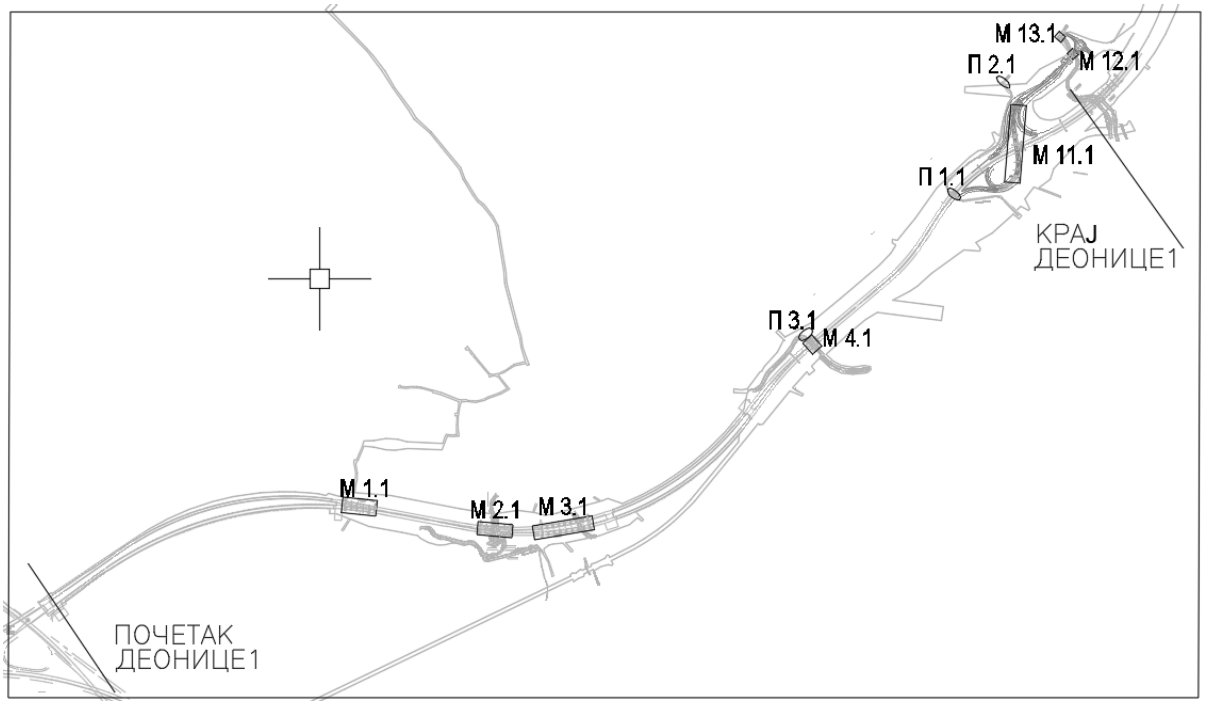
На траси аутопута предвиђене су 4 (четири) мостовске конструкције.

Мостовска конструкција М1-1
објекат десно - од km 1+535,19 до km 1+580,25 - дужине L=102,12m
објекат лево - од km 1+502,57 до km 1+629,91 - дужине L=127,34m

Мостовска конструкција М2-1
објекат десно - од km 2+068,10 до km 2+194,75 - дужине L=126,65m
објекат лево - од km 2+090,96 до km 2+219,11 - дужине L=128,15m

Мостовска конструкција М3-1
објекат десно - од km 2+335,67 до km 2+539,22 - дужине L=203,55m
објекат лево - од km 2+351,41 до km 2+557,41 - дужине L=206,00m

Мостовска конструкција М4-1
од km 3+785,22 до km 3+804,92 - дужине L=19,70m



ПОДДЕОНИЦА 1 - МОСТОВИ НА АУТОПУТУ (АП)									
бр.			Стационажа (СРЕДИНА ОБЈЕКТА)	Препрека	бр. обј.	Распони (m')	Расп. дуж. (m')	ширина моста/гал. (m')	Начин градње
мост/галерија	деоница								
1	1	ПРВА ФАЗА	Д.Т. 1+535,19 (д.о.)	улица	2	25hjhhjk0+2x25,8+25,0	101,6	16,25	ПНБ полумонтажна
			Л.Т. 1+556,86 (л.о)			25,0+2x25,8+25,0	101,6	14,70	ПНБ полумонтажна
2	1		Д.Т. 2+134,31 (д.о.)	пут, канал уз пут	2	25,0+25,8+24,0	74,8	14,70	ПНБ полумонтажна
			Л.Т. 2+155.40 (л.о)			25,0+2x25,8+25,0	101,6	14,70	ПНБ полумонтажна
3	1		Д.Т. 2+432,57 (д.о.)	пут, улица, зацевљен канал	2	35,0+3x35,8+35,0	177,4	14,70	ПНБ полумонтажна
			Л.Т. 2+446,56 (л.о)			35,0+3x35,8+35,0	177,4	14,70	ПНБ полумонтажна
4	1		Д.Т. 3+794,96 (д.о.)	пут, канал уз пут (лево и десно)	2	св.отв.19,0	°	14,60	АБ рам, ливено на л.м.
			Л.Т. 3+799,76 (л.о)			св.отв.19,0	°	14,60	АБ рам, ливено на л.м.

ПОДДЕОНИЦА 1 - ГАЛЕРИЈЕ НА АУТОПУТУ (АП)									
10	1	°	Д.Т. 2+266,16 (д.о.)	Галерије на АП, прелазак дев.2 преко АП	2	4камп.*12,1м		15,10	АБ, ливено на л.м.
			Л.Т. 2+281,09 (л.о)			5камп.*12,1м	°	15,10	АБ, ливено на л.м.

ПОДДЕОНИЦА 1 - МОСТОВИ НА ПЕТЉАМА, НАДВОЖЊАЦИМА, ДЕВИЈАЦИЈАМА									
11	1	ПРВА ФАЗА	Л.Т. 0+524,93	аутопут	2	30,0+6x37,0+30,0	282,0	8,90	ПНБ сандучаст носач, ливено на лицу места
			Д.Т. 0+527,58			30,0+6x37,0+30,0	282,0	8,90	ПНБ сандучаст носач, ливено на лицу места
12	1		0+045,57	главна оса денивел. раск.	1	св.отв.11,70	°	°	АБ рам, ливено на лицу места
13	1		°	Лозовички канал	1	св.отв.11,70	°	°	АБ рам, ливено на л.м
14	1		°	Пешачки мост	1	°	°	°	АБ рам, ливено на л.м.

ПОДДЕОНИЦА 1 - ПРОПУСТИ									
1	1	°	4+680	Болечки канал,АП	1	чист отвор 5x3	°	°	АБ ливено на л.м.

3.2.3.3. Цевасти пропусти

На траси аутопута у оквиру дате деонице предвиђено је 4 (четири) цеваста пропуста.
Цеваст пропуст бр.1 – Ф2000mm на стационажи km 3+700,00
Цеваст пропуст бр.2 – Ф1600mm на стационажи km 4+840,00
Цеваст пропуст бр.3 – Ф2000mm на стационажи km 5+050,00
Цеваст пропуст бр.4 – Ф2000mm на стационажи km 5+240,00

3.2.3.4. Денивелисана раскрсница

Денивелисана раскрсница "Болеч" планирана је као део аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“. Планирана је као веза аутопута Е-70 са постојећом путном мрежом (државни пут IIA реда бр. 153 („Смедеревски пут“)). Решење денивелисане раскрснице је пројектовано без станице за наплату путарине.

Сам положај денивелисане раскрснице Болеч диктирала су просторна ограничења, карактеристике терена (претежно подручје са високим подземним водама), положај будуће пруге са југоисточне стране као и положај реке Болечице са северозападне стране, тако да је денивелисана раскрсница Болеч лоцирана на јединoм могућем простору, сагласно наведеним ограничењима.

Денивелисана раскрсница ”Болеч” пројектована је на простору који је са југоисточне стране оивичен насељем Болеч и платоом на коме се налази пијаца, реком Болечицом са северозападне стране, док је са североисточне стране простор оивичен државним путем IIA реда бр.153 (Смедеревски пут).

Предметна денивелисана раскрсница је типа "труба" и припада функционалном нивоу "Ц". Садржи све типове рампи: две директне и по једну индиректну и полудиректну рампу. Денивелацијом се обезбеђује потпуна контрола приступа, континуална проточност и планирани ниво услуге главног правца, док се споредни правац оптерећује површинском кружном раскрсницом.

3.2.3.5. Девијације путева

На траси аутопута у оквиру деонице бр.1 предвиђено је 5 (пет) девијација путева.

Девијација пута бр.АП-1
Представља девијацију улице Космајске и Страхињића бана. Укрштај са аутопутем је на стационажи аутопута km 2+132,56. Ширина коловоза на девијацији износи b=5,50m. Дужина девијације износи L=737,32m.

Аутопут Е-70 (обилазница око Београда и Панчева - сектор "Ц") на стационажама km 1+871.94 и km 2+242.69 пресеца постојеће локалне саобраћајнице. Да би се и даље омогућила комуникација просторних целина, пројектована је приступна саобраћајница АП1 дужине 737.32m

Саобраћајница АП1 се одваја од постојеће улице Милана Ракића, где се стрмим нагибом успиње према мостовској конструкцији М2-1 и пролази између стубова моста. У наставку се због стрмог нагиба терена примењују две серпентине R=12.25m, где се код друге серпентине због високог насипа са леве стране прибегло примени армиране земље. Саобраћајницу АП1 пре пресека са саобраћајницом АП2 са леве стране придржавају шипови, док се са десне стране налази армирана земља. Након пресека саобраћајница АП1 и АП2 на стационажи 0+418.37m нивелета расте нагибом од 8% до стационаже 0+535.89m, затим нагло пада са 8% до стационаже 0+671.62m, да би због уклапања у улицу Стахињића Бана нивелета поново расла нагибом 8.5%.

Девијација пута бр.АП-2
Представља девијацију улице Авалска. Ширина коловоза на девијацији износи b=5,50m. Дужина девијације износи L=288,44m.

Траса аутопутне обилазнице на стационажи km 2+287.45 пресеца Авалску улицу. Ради остварења постојеће комуникације становништва, пројектована је локална саобраћајница АП2 укупне дужине 288.44m која повезује саобраћајницу АП1 и Авалску улицу.

Девијација пута бр.АП-3
Представља девијацију улице Кремење. Укрштај са аутопутем је на стационажи аутопута km 2+498,49. Ширина коловоза на девијацији износи b=5,50m. Дужина девијације износи L=135,47m.

Аутопут Е-70 (обилазница око Београда и Панчева - сектор "Ц") на стационажи km 2+509.80 пресеца постојећу локалну саобраћајницу. Да би се и даље омогућила

комуникација просторних целина, неопходно је измештање постојеће саобраћајнице, због изградње стубова моста аутопута. Дужина пројектоване приступне саобраћајнице износи 135.47m.

Гранични елементи ситуационог плана и подужног профила пројектовани су за рачунску брзину Vr = 50 km/h. Саобраћајница почиње од постојећег локалног пута, чија се осовина води паралелно на одстојању на око 11 m од осовине постојећег пута, након тога се траса уклапа у постојећу саобраћајницу. Траса девијације пролази између стубова моста. Приликом дефинисања трасе водило се рачуна о слободном профилу саобраћајнице.

Девијација пута бр.АП-4.0
Представља девијацију улице Петра Живковића. Ширина коловоза на девијацији износи b=5,50m. Дужина девијације износи L=133,41m.

Непосредно након улазног портала тунела "Лештане" на ~ km 2+733.18 траса аутопута пресеца постојећу саобраћајницу која повезује пут са делом насеља Болеч. Да би се и даље омогућила комуникација просторних целина, пројектована је приступна саобраћајница дужине 133.41m. Новопројектована саобраћајница повезује улицу Бранка Ћопића са улицом Петра Живковића. Саобраћајница је пројектована на делу аутопута од стационаже km 2+702.56 do km 2+798.91.

Девијација пута бр.АП-4.1
Представља девијацију улице Хајдучке воде. Укрштај са аутопутем је на стационажи аутопута km 3+795,36. Ширина коловоза на девијацији износи b=6,00m. Дужина девијације износи L=685,44m.

Након излазног портала тунела "Лештане" на km 3+542.17 траса аутопута је у колизији са постојећом саобраћајницом која повезује Кружни пут са делом насеља Болеч. Ова саобраћајна веза нема алтернативу у постојећој путној мрежи тако да је било неопходно извршити девијацију постојеће саобраћајнице.

Саобраћајница је пројектована делом паралелно са трасом аутопута све до подвожњака у трупу аутопута на km 3+795.36). Након тога се траса уклапа у постојећу саобраћајницу(улица седмог јула). Дужина пројектоване девијације је 685.44 m.

На предметној деоници су планирана 4 (четири) тунелска платоа са приступним путевима за потребе опслуживања свих садржаја на њима а у циљу функционисања тунела.
Приступни пут АП_1 – прилаз платоу у зони улазног портала тунела Бубањ Поток
дужина ~1000m
ширина коловоза 6м
ширина банкине 1м
Приступни пут АП_2 – прилаз платоу у зони излазног портала тунела Бубањ Поток
дужина ~125m
ширина коловоза 6м
ширина банкине 1м
Приступни пут АП_3 – прилаз платоу у зони улазног портала тунела Лештане
дужина ~85m
ширина коловоза 6м
ширина банкине 1м

Приступни пут АП_4 – прилаз платоу у зони излазног портала тунела Лештане
дужина ~60m
ширина коловоза 6м
ширина банкине 1м
Платои и приступни путеви ће бити предмет посебне пројектне документације.

3.2.3.6. Пратећи садржаји за потребе корисника пута

У оквиру предметне деонице нема предвиђених пратећих садржаја за потребе корисника аутопута.

3.2.3.7. Службени пролази

На траси аутопута предвиђена су 2 (два) службена пролаза. Дужина службеног пролаза износи L=40,0m.

Службени пролаз бр.1 – на стационажи km 1+870,00
Службени пролаз бр.2 – на стационажи km 4+075,17

3.2.3.8. Коловозна конструкција

На аутопуту је предвиђена флексибилна коловозна конструкција са следећим дебљинама слојева:

Возна и претицајна трака

Хабајући слој SMA 11s Pmb 45-80/65 ..... d=4cm
BNS 22sA Pmb 45-80/65 ..... d=8cm
BNS 22sA B 50/70 ..... d=8cm
Дробљени камени агрегат 0/31,5mm ..... d=20cm
Дробљени камени агрегат 0/63 mm ..... d=25cm

Зауставна трака
Хабајући слој SMA 11s Pmb 45-80/65 ..... d=4cm
BNS 22sA Bit 50/70 ..... d=8cm
Дробљени камени агрегат 0/31,5mm ..... d=28cm
Дробљени камени агрегат 0/63 mm ..... d=25cm

Напомена: Постељицу на насипу (замена материјала у завршном слоју насипа) предвидети од дробљеног каменог агрегата 0/63mm у дебљини слоја од d=30cm. Постељицу у усеку (замена материјала у усеку) предвидети од дробљеног каменог агрегата 0/63mm у дебљини слоја од d=80cm.

Мостовске конструкције

Хабајући слој SMA 11s Pmb 45-80/65 ..... d=4cm
Изравнавајући слој AB 11s Pmb 45-80/65 ..... d=4cm
Хидроизолација

Тунели – без подножичног свода

Хабајући слој SMA 11s Pmb 45-80/65 ..... d=4cm

BNS 22sA Pmb 45-80/65 ……..... d=8cm
BNS 22sA B 50/70 …….....……. d=8cm
Дробљени камени агрегат 0/31,5mm ……..…..... d=20cm
Дробљени камени агрегат 0/63 mm ……..……. d=25cm
Изравнавајући слој – дробљени камени агрегат 0/63mm ……. d=min30cm

Тунели – са подножичним сводом

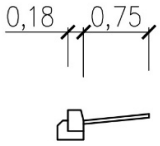
Хабајући слој SMA 11s Pmb 45-80/65 .....…… d=4cm
BNS 22sA Pmb 45-80/65 ……..... d=8cm
BNS 22sA B 50/70 …….....……. d=8cm
Слој испуне - дробљени камени агрегат 0/31,5mm ….....…..... d=20cm

3.2.3.9. Одводњавање аутопута

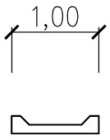
Одводњавање коловозних површина

На аутопуту је примењен затворени систем одводњавања. Све воде које долазе у контакт са коловозном површином се третирају као прљаве и неопходно их је третирати кроз сепаратор пре изливања у рецепијент или канал.

Код одводњавања коловозних површина разликујемо два типска елемента одводњавања. Први елемент одводњавања је асфалтни ригол (ширине 75cm оивичен бетонским ивичњаком 18/24cm) који служи да прикупи воду са ниже стране коловоза десне или леве саобраћајне траке. Дуж ригола се постављају шахтови кишне канализације који прикупљају воду из ригола и цевним системом их одводе до сепаратора. Други елемент одводњавања је бетонска каналета (ширине 1,0 m) у разделном појасу аутопута. Разделни појас је предвиђен тако да се са стране каналете која је уз коловоз са којег пристиже вода изводи асфалтирана банкина, док се са стране каналете која је уз коловоз са којег не пристижу воде банкина изводи као хумузирана. И хумузирана банкина и асфалтирана банкина су ширине 1,0 m.



Асфалтни ригол

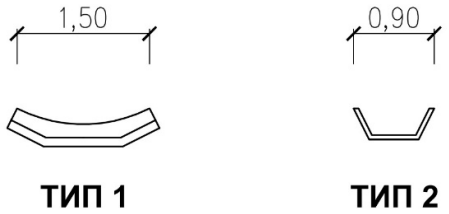


Каналета

Слика бр.6 Елементи одводњавања коловозних површина

Одводњавање косина усека и насипа

Код одводњавања атмосферских вода које пристижу са косина и које нису у контакту са коловозним површинама (чисте воде) примењена су 2 (два) типа канала за одводњавање. ТИП 1 - бетоном обложени канал (ширине 1,50 m и дубине 0,20 m) и ТИП 2 - бетонски трапезати канал (ширине 0,90 m и дубине 0,30 m).



Слика бр.7 Елементи одводњавања косина

3.2.3.10. Регулација водотокова

Водотоци на делу пројектоване трасе ауто-пута кроз територије Лештана и Болеча:

1. Болечки поток на km 4+680
2. Лозовички поток на 5+430

Сливови привремених безимених водотокова, могу се због својих малих површина (испод 0.3 км^2), третирати као прибрежна вода. Пројектним решењима је обухваћен прихват и евакуација и прибрежних вода ободним каналима и објектима у трупу ауто-пута.

Пројектна решења регулација
Предвиђене регулације водотокова на пројектованој траси ауто-пута урађене су са циљем да се водотоци адекватно уклопе у предложено решење трасе, као и објеката на траси, а да се при томе не угрози постојећи водни режим.
Регулације природних водотокова су предвиђене због неповољних услова укрштања са пројектованом трасом и у циљу постизања повољнијег режима одвођења вода.
Основни регулациони елементи за регулацију Болечког и Лозовичког потока одређени су на основу претходно урађених хидролошких, хидрауличких, морфолошких, псамолошких и других анализа.

1. Болечки поток на стационажи пројектованог на km 4+680
Болечки поток укршта се са трасом аутопута на km 4+680 где је предвиђена изградња моста. Укупна дужина регулације је 953.02 m. Регулација Болечког потока извршена је због недовољне пропустне моћи корита, као и због неповољног укрштања са петљом „Болеч“. Регулисано корито пресеца трасу ауто-пута под правим углом. Наком укрштања са ауто-путем, регулисано корито пролази непосредно уз крак петље „Болеч“ и улива се у регулисани корито Болечице.
Карактеристике регулисаног корита Болечки поток су:

- правоугаони попречни пресек,
- ширина дна корита: B= 4,0 m;
- дубина корита h= 1.8 m;
- подужни пад дна регулисаног водотока од 0+000 до 0+020 J_1=3,20 %; од 0+020 до 0+710 J_2=0,27 % и од 0+710 до 0+953 J_3= 1,45 %.

2. Лозовички поток на стационажи пројектованог на km 5+430
Лозовички поток укршта се са трасом аутопута на km 5+430 где је предвиђена изградња моста. Лозовички поток је највећа притока реке Болечице са површином слива од 14.89 км^2. Регулација овог потока извршена је због недовољне пропустне моћи корита, као и због неповољног укрштања са петљом „Болеч“. Узводни крај регулације је пропуст на девијацији

пута код железничке станице „Болеч“. Постојећи плочаст пропуст димензија 5x2 m нема довољну пропусну моћ. Овај пропуст пролази целом дужином испод бетонског платоа пијаце која се наслања на Смедеревски пут.
Новопројектованим решењем траса Лозовичког поток измештена је ван граница пијачног платоа. Наком укрштања са ауто-путем, регулисано корито Лозовичког потока улива се у регулисани корито Болечице, петнаестак метара узводно од моста на Смедеревском путу. Укупна дужина регулације Лозовичког потока је 631.38 m.
Карактеристике регулисаног корита Лозовичког потока су:

- трапезни попречни пресек,
- ширина дна корита: B= 6,0 m;
- дубина корита h= 1.5 m;
- нагиб косина корита 1:m=1:1,5;
- подужни пад дна регулисаног водотока од 0+000 до 0+22,05 J_1=1,86 %, од 0+22,05 до 0+486,28 J_2=0,55 %, од 0+486,28 до 0+631,37 J_3=1,36 %.

3.2.3.11. Озелењавање

Решење озелењавања путног појаса рађено је у слободном пејзажном стилу, како би се деоница аутопута уклопила у просторну амбијенталну целину кроз коју пролази.

Пројектом уређења путног појаса већином су предвиђене аутохтоне биљне врсте, као и алохтоне које су се аклиматизовале и прилагодиле овим климатским условима, и имају широку еколошку амплитуду.

Примењене су врсте различитих форми и колорита из категорија листопадног, зимзеленог и четинарског биљног материјала. Преовладавају листопадне врсте, док се на појединим потезима јављају зимзелене и четинарске категорије, и на тај начин се очувала карактеристична слика предела.

Приликом израде пројектне документације уређења путног појаса, испоштоване су усвојене вредности за удаљеност планираног зеленила од одређених елемената у саобраћајном профилу:

- минимално растојање дрвећа висине више од 4,5m од ивице банкине аутопута је 9m, а од ивице банкине локалних саобраћаница 4m;

- минимално растојање садница шибља од ивице банкине аутопута је 4m, а од ивице банкине локалних саобраћаница је 3m;

- минимално растојање дрвећа од ивице канала је 4m, а минимално растојање шибља од ивице канала је 3m.

Пројектном документацијом предвиђено је озелењавање заравњених површина и косина насипа надвожњака у зони петље Болеч, различитим биљним материјалом који имају способност везивања терена.

Приликом озелењавања петље, формиране су групације масива различитих категорија биљног материјала, док је у зонама прегледности предвиђен нижи биљни материјала. Унутар петље предвиђени су масиви различите спратности дрвећа и шибља, чије богатство форме и колорита доприноси визуелној слици предела.

У зони кружне раскрснице предвиђене су врсте из категорије листопадног и четинарског шибље, које је својом формом и колоритом наглашавају у простору.

Разделна трака је затрављена, а на потезу где је она шира и где су просторне могућности то дозволиле предвиђено је листопадно шибље које добро подносе услове средине и дејство соли.

Грађевинским пројектом предвиђено је хумузирање и затрављивање зелених површина унутар саобраћајног профила односно банкине, косине усека и насипа, разделна трака, и заравњене зелене површине унутар петље, док је преостали део зелених површина, до границе експропријације остављен да се формира природни травњак, односно да се спонтано затрави.

Приликом садње је потребно испоштовати прописана минимална растојања садница стабала високог зеленила од појединих инсталација, која износе:

- од водовода 1,5m
- од канализације 2,5m
- од електроинсталација 1,5m
- од стубова јавне расвете 2m
- од ПТТ инсталација 1,5m
- од гасовода 1,5m
- од топловода 2-2,5m

Предмером и предрачуном позицијама садње садница предвиђена је и замена земљишног материјала унутар садних јама, а димензије су одговарајуће за предвиђене категорије биљног материјала. Замену земљишног материјала потребно је урадити како би предвиђене биљне врсте имале повољне услове за раст и развој.

3.2.3.12. Техничка инфраструктура

Како би се обезбедило несметано и безбедно одвијање саобраћаја на предметном аутопуту, денивелисаним раскрсницама и пратећим садржајма пројектом је предвиђена сва потребна техничка инфраструктура, као и заштита и измештање (реконструкција) постојећих инфраструктурних водова и објеката (електроенергетски, телекомуникациони, водовод и канализација, гасоводи, топловоди,…) у складу са условма имаоца јавних овлашћења који су издати у поступку обједињене процедуре при издавању локацијских услова .

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 деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО

Ритопек 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 деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом са пратећом инфраструктуром.

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

Најзначајнији енергент неопходан за рад грађевинске механизације - дизел гориво, може се у довољним количинама обезбедити у у Београду и околини.

Допрема се цистернама на градилиште и депонује на предвиђеном месту у оквиру привредног градилишта.

Снабдевање горивом агрегата за струју и грађевинске механизације је свакодневно, осим једног бурета од 200л на градилишту, као резерве.

3.3.2 Потрошња природних ресурса

Детаљна анализа употребљивости материјала из ископа тунела урађена је пре свега за оне материјале који су по обиму тј. количини при ископу значајни - то су делимично хидротермално измењени и слабије деградирани и хидротермало измењени и средње деградирани серпентинити код ископа тунела "Бубањ Поток", док је код ископа тунела "Лештане" урађена за лапоровиту глину (припада зони измене), лапор песковит (и песак прашинаст ((припада зони измене), али и за комплекс миоценских кластита (и комплекс пешчара и кречњака из ископа у тунелу "Бубањ Поток". Када је упитању материјал из ископа дуж тзв. "отвореног" профила трасе аутопута тј. из усека и засека анализирали су се материјали који припадају делувијалним наслагама (прашинасто глиновити и песковити материјали) и комплексу лапоровите глине (зони измене), и прашинама песковитим. Оцена употребљивости (повољности) природног геолошког материјала из ископа изведена је у складу са пројектом и техничким условима, као и важећим стандардима SRPS и препорукама струке.

Комплекс хидротермално измењених и деградираних серпентина у зони тунела "Бубањ Поток" преставља хетерогену стенску масу која се у терену појављује у сталним сменама са лошијим тотално деградираним серпентинитима (и до нивоа прашинасто песковите дробине) који нису подобни за уградњу.
Поред тога што се на основу изведених лабораторијских испитивања спроведеним на великим узорцима може рећи да материјали овог комплекса испуњава извесне услове за уградњу у постељицу (пр. CBRlab=65-90%), ипак се серпентинит

сврстава у стенску масу која није постојана на дејство мраза и дуготрајно дејство воде, па ни повећано дејство влаге.

На основу оцене квалитета (повољности) материјала лабораторијски испитаних узорака миоценских седимената лапоровите глине и песковитих лапора узетих са локације будућег тунела "Лештане", као и материјала делувијалних наслага и миоценске прашине песковите дуж тзв. "отвореног" профила трасе аутопута, може се закључити да не испуњавају стандардима захтеване вредности за уградњу у насип и постељицу. Овакве материјале треба трајно депоновати ван трасе новопројектованог аутопута.

3.3.2.1. Употреба материјала из алтернативних изворишта

Експлоатацију минералних ресурса за добијање природних грађевинских материјала за потребе изградње неопходно је да се вршити из налазишта којима је одобрена експлоатација у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/15 , 95/18 - др. Закон и 40 /21.), тј. Решењем о одобрењу за експлоатацију издатим од стране надлежног министарства. Неметални минерални ресурси за добијање природних грађевинских материјала могу бити укључени у тржишни промет само ако су ископани на експлоатационом пољу, одобреном у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима.

Речни нанос (шљунак) који се користи за потребе изградње вадити са водног земљишта, тј. локалитета за које је добијена водна сагласност у складу са Законом о водама ("Сл. гласник РС", број 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 др. закон).

У насипе и постељицу коловозне конструкције новопројектованог аутопута уграђује некохерентни материјал - песак. У случају да се при изградњи јави потреба за извођењем слоја замене у конструкцији трупа аутопута материјал од ког ће се извести може бити песковито-шљунковит.

Предлаже се песак из Дунава (односно за слој замене песковито-шљунковити материјал) који би се баржама довозио до места Винча на локалитету који је изван заштите историјског и културног наслеђа Винчанке културе. Положај локације изворишта (позајмишта) приказан је на слици 5-1. Овај материјал би се директно утоварао на камионе са реке тј. са барже и најближим постојећим локалним путевима развозио до места уградње у коловозну конструкцију аутопута. Друмска транспортна удаљеност оваквог допремања материјала је око ~2.9 km (до краја трасе предметне деонице аутопута) односно око ~8.5 km (до почетка трасе).

Слика 5-1- Положај локације изворишта

С обзиром да се траса аутопута на овој деоници проводи и насипима у зони навоза на мостове који ће се формирати под већим нагибима у односу на трасу потребно их је изградити у целости од некохерентног каменитог материјала. Као што се из претходних података може видети таквих материјала из усека и засека на траси аутопута (тзв."отворени" профил трасе) као и у ископима у тунелима дуж трасе нема. С тога се закључује да се за насипе и постељицу пута у зони навоза на мостове може користи материјал из каменолома "Кијево"- Раковица, који је на удаљености од локације која је предмет овог Елабората на око ~15 km (путна удаљеност између каменолома "Кијево" - Раковица и насеља Лештане). Налазиште "Кијево" налази се на брду Стражевица, изнад насеља Кијево у Београду. Материјал је кречњак. На отвореном профилу кречњак се појављује у банцима и слојевима. Раније изведена геомеханичка испитивања на узорцима из наведеног каменолома показују да се материјал може користити за изградњу насипа трупа пута, постељичног слоја, за израду коловозних застора, као и за доње носеће слојеве коловозне конструкције. Прегледна ситуација са наменом површина, и евидентираним културним добарима, изворištima и одлагалиштима материјала је дата на цртежу Ц-1.3. у делу графичке документације.

3.3.3. Материјал за израду асфалтних коловоза

У случају да се Извођач одлучи за инсталирање асфалтне базе на градилишту, агрегат за израду асфалтних коловоза се може набавити у Љубовији која располаже каменом магматског порекла, свих фракција, у каменолому Кишњева глава на Фрушкој гори (СТД 96км), као и од добављача наведених у делу 7.1. за дробљени камен.

Битумени се могу набавити директно од произвођача у Рафинерији Панчево.

Постоји могућност куповине готове асфалтне мешавине, уколико Извођач не располаже својом асфалтном базом или се одлучи за ту варијанту набавке асфалтне мешавине и њен траспорт до места уградње из асфалтних база са подручја Београда.

Пројектант, у следећој табели, наводи неколико могућих испоручилаца асфалтне мешавине:

Добављач	Капацитет	СТД до Бубањ потока	СТД до Лештана
Шумадија Пут, Бубањ поток, Београд	100 t/h	1,5km	5,1km
ПЗП Ваљево, Добановци, Београд	120 t/h	34 km	38 km
ЈКП Београд пут, Вилине воде, Београд	50-60-240 t/h	15 km	14 km

Избор испоручиоца асфалтне мешавине се препушта Извођачу радова.

3.3.4. Материјал за израду свежег бетона

Песака, шљунак

Обзиром на обим радова постоји вероватноћа да ће се Извођач определити за сопствену производњу бетона.
Осим горе наведених налазишта агрегата за карбонатног порекла и материјала за израду бетонске масе се може набавити са сепарација шљунка на реци Дунав и Сава, у околини Београда

Цемент

За израду мостовских и других бетонских конструкција цемент се може добити из фабрика цемента у Косјерићу, Беочину и Параћину.

Арматура

Грађевинску арматуру је у Србији могуће набавити на различитим стовариштима грађевинског материјала, као нпр. „КомпозитнаАрматура“ (Крагујевац), Арминг (Железник), Мас-промет (Нови Сад), Копаоник (Београд), и сл.

Арматурно гвожђе допремати намотано у котурове или у виду равних шипки. У оквиру привредног градилишта у армирачком погону, арматуру обрадити и припремити за уградњу и камионима допремати на место уградње према поруџбини.

Постоји могућност куповине готовог бетона и његовог допремања мешалицама за бетон на место уградње, обзиром да се предметни објекат за изградњу налази у рубном подручју Београда и да се у његовој непосредној околини налази више фабрика бетона, већег капацитета. У случају да се Извођач определи за да се бетон допрема мешалицама бетона као справљен машавина, према динамици и поруџбини, могуће га је транспортовати на удаљеност не већу од 40km.
Пројектант, у следећој табели, наводи неколико могућих испоручилаца свежег бетона са територије Града Београда:

Добављач	Капацитет	СТД до Бубањ потока	СТД до Лештана
Бетон плус, Савски насип, Београд	360 m^3/h	17 km	25 km
Елита - Сор, Батајнички друм, Београд	140 m^3/h, 140 m^3/h, 90 m^3/h, 60 m^3/h	26 km	31 km
Сунце бетон, Виноградска, Београд	250 m^3/h	28 km	35 km
ЈКП Београд пут, Вилине воде, Београд	350 m^3/h	14 km	13,5 km

Избор испоручиоца свежег бетона се препушта Извођачу радова.

3.3.5. Снабдевање погонском енергијом

Дизел гориво
Најзначајнији енергент неопходан за рад грађевинске механизације - дизел гориво, може се у довољним количинама обезбедити у Београду и околини.
Допрема се цистернама на градилиште и депонује на предвиђеном месту у оквиру привредног градилишта.
Снабдевање горивом агрегата за струју и грађевинске механизације је свакодневно, осим једног бурета од 200л на градилишту, као резерве.

Електрична енергија
Постоји могућност прикључка на електричну инсталације због чињенице да се градилиште налази у близини урбаног насеља. Енергија ће се углавном користити за потребе осветљења градилишта, односно депонија материјала, уз претходну проверу и сагласност надлежне електродистрибутивне организације и Извођач може више или мање једноставно да обезбеди пркључке.

За рад на самом градилишту Извођач се може снабдети дизел аргатима потребне снаге као изворима неопходне енергије за извођење радова.

3.4. Приказ врсте и количине отпадних материја и нивоа буке

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 новопројектованој саобраћајници, деоница Бубањ Поток - петља Болеч, пропорционално су прорачунате емисије уља и мазива и процењују се на: 3,63 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 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 новопројектованој саобраћајници деоница Бубањ Поток - петља Болеч, дате су у табели 3.4.1-1.

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

Супстанца	Референтне вредности (kg/ha/год)	Емитоване количине по јединици површине (kg//ha/год)
Суспендоване честице	145	448
Бакар	0,01	0,03
Цинк	0,079	0,24

Гасови

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

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

	EURO 1	**EURO 2**	**EURO 3**	**EURO 4**	**EURO 5**	**EURO 6**
Директиве	91/441/EEC, 93/59/EEC	94/12/EC, 96/69/EC	98/69/EC,2002/80EC i 2003/76/EC		Uredba 715/2007/EC	
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 kg (Категорије N1-I)

	EURO 1	**EURO 2**	**EURO 3**	**EURO 4**	**EURO 5**	**EURO 6**
Директиве	93/59/EEC	93/116/EEC, 94/12/EC, 96/69/EC	70/220/EEC, 98/69/EC, 2003/76/EC		Уредба 715/2007/EC	
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 kg (Категорије N1-II)

	EURO 1	**EURO 2**	**EURO 3**	**EURO 4**	**EURO 5**	**EURO 6**
Директиве	93/59/EEC	93/116/EEC, 94/12/EC, 96/69/EC	70/220/EEC, 98/69/EC, 2003/76/EC		Uredba 715/2007/EC	
Употреба	октобар 1993	јануар 1997	јануар 2001	јануар 2006	sept. 2010	sept. 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 kg до max 3500 kg (Категорије N1-III и N2)

	EURO 1	**EURO 2**	**EURO 3**	**EURO 4**	**EURO 5**	**EURO 6**
Директиве	93/59/EEC	93/116/EEC, 94/12/EC, 96/69/EC	70/220/EEC, 98/69/EC, 2003/76/EC		Уредба 715/2007/EC	
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 dm^3 по цилиндру и за број обртаја већи од 3000 по минути

3.4.2. Нивои буке који се емитују у фази експлоатације

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

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

једно теретно возило или аутобус емитује буку једнаку нивоу буке 10 путничких аутомобила у сличним условима саобраћаја.

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

Врста возила	Средњи ниво буке dB(A)	Интервал нивоа буке dB(A)
Путничко до 1100 cm^3	70	67 – 75
Путничко до 1600 cm^3	71	67 – 75
Путничко преко 1600 cm^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 аутопута Е 70, Деоница аутопута : од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини) настаје отпад. Очекиване врсте отпада које настају у току извођења грађевинских радова и касније у фази експлоатације саобраћајнице 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, 93/19 и 39/21).

Табела 3.5-1. Очекиване врсте отпада које настају у току извођења грађевинских радова и касније у фази експлоатације аутопута Е 70, Деоница аутопута петља Бубањ поток-петља Болеч.

ИНДЕКСНИ БРОЈ	НАЗИВ ОТПАДА
10 13 14	отпадни бетон и муљ од бетона
13	**ОТПАДИ ОД УЉА И ОСТАТАКА ТЕЧНИХ ГОРИВА (ОСИМ ЈЕСТИВИХ УЉА И ОНИХ У ПОГЛАВЉИМА 05, 12 И 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 РАСТВАРАЧИ, СРЕДСТВА ЗА ХЛАЂЕЊЕ И ПОТИСНИ ГАСОВИ (ОСИМ 07 И 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, креп 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

ИНДЕКСНИ БРОЈ	НАЗИВ ОТПАДА
20	КОМУНАЛНИ ОТПАДИ (КУЋНИ ОТПАД И СЛИЧНИ КОМЕРЦИЈАЛНИ И ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАДИ), УКЉУЧУЈУЋИ ОДВОЈЕНО САКУПЉЕНЕ ФРАКЦИЈЕ
20 03	остали комунални отпади

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, 95/18 и 35/23) 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, 93/19 и 39/21), 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 аутопута Е 70, Деоница аутопута : од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини) 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 саобраћајнице Нови Београд-Сурцин неопходно је предавати/продавати само овлаштеном оператеру тј. правном лицу које има дозволу за управљање датом врстом отпада.
- У фази експлоатације предметне саобраћајнице 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 ("Службени гласник РС", бр. 7/20 и 79/21).

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

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

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА

4.1 Локација или траса

Локација предметног пројекта је дефинисана Планом детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево),са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка, “Сл.лист града Београда “ бр.89/14 од 28.11.2014.год.)..

Ситуациони план трасе анализиране саобраћајнице проистекао је из релевантних просторних ограничења и услова надлежних институција. На основу свеобухватне анализе природних и просторних услова, последица на животну средину као и на радне и животне услове становништва, прихватљивог нивоа инвестиционих трошкова и за усвојене експлоатационе карактеристике пута, изабран је најповољнији коридор. При изради пројекта пројектанти су имали задатак да изнађу оптимално техничко решење трасе аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево, Деоница аутопута : од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), унутар коридора изабраног по наведеним критеријумима. Детаљно је испитана топографија подручја, положај насељених места, зона санитарне заштите изворишта и сличних ограничавајућих фактора за одређивање коначног положаја трасе у простору, и нису разматрана нова варијантна решења.

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

У оквиру Саобраћајне анализе, која је саставни део пројекта изградње аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, Деоница аутопута : од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини). (СИ ЦИП, Београд, 2024). будућа саобраћајна мрежа је сагледавана у 2 сценарија:

- Сценарио В0 - БЕЗ ИНВЕСТИЦИЈЕ – који подразумева стање у релевантној уличној и ванградској мрежи саобраћајница, кроз посматране периоде, у случају изостатка реализације сектора Ц.,
- Сценарио В1 - СА ИНВЕСТИЦИЈОМ – који представља стање на мрежи, уз остварење инвестиције - формирање деоница сектора Ц.

Сценарији и варијанте развоја мреже саобраћајница Београда третирали су превасходно проблематику формирања капиталних градских друмских веза. Њима су обухваћени: унутрашњи магистрални прстен (УМП), спољна магистрална тангента (СМТ), северна тангента (СТ), аутопутска обилазница (АО) и аутопутска деоница Сурчин - Обреновац (део правца Е-763). Развој наведених саобраћајница уврштен је у важећи ГУП Београда (до 2021.год.). Сам предмет Саобраћајних анализа и прогноза Идејног пројекта аутопута Е-70, (обилазница око Београда и Панчева - сектор Ц), Бубањ поток - државни пут I реда Панчево - Вршац (стара ознака М-1.9), km 596+670 - km 627+650 подразумева је деонице аутопутског профила између петљи "Бубањ поток" и "Панчево север".

Стање планске и пројектне документације, односно евентуално обезбеђени начини финансирања, те на појединим саобраћајницама и започети радови, уз уважавање ставова Урбанистичког завода Београда и Дирекције за градско грађевинско земљиште

о изградњи наведених најважнијих градских друмских веза били су основ за формирање сценарија развоја уличне мреже на територији града.

Преглед коришћених сценарија, са временским пресецима у којима долази до промена у мрежи дати су у табели 4.1. Параметри, односно карактеристике нових линкова уграђених у мрежу у VISUM-у одговарали су параметима употребљеним на осталим (постојећим) деловима мреже, за саобраћајнице сличних карактеристика и улоге у мрежи. При томе, варијанта **B0** је она при којој, уз све сценарије развоја друмске мреже, **нема остваривања инвестиције** на деловима сектора Ц, док варијанта **B1** представља стање на мрежи, уз **остварење инвестиције** - формирање деоница сектора Ц.

Генерално, Варијанта 0 (B0) је сагледала стање у релевантној уличној и ванградској мрежи саобраћајница, кроз посматране периоде, у случају изостатка реализације сектора Ц. Варијанта 1 (B1) обрађује случај у коме се паралелно са развојем уличне мреже, формирају и деонице аутопуских деоница на обилазници око Београда, на делу сектора Ц.

У оквиру Саобраћајних анализа и прогноза спроведене су моделске симулације за постојеће стање, односно стање релевантне мреже саобраћајница у односу на пројектовани развој уличне мреже, без или са аутопутском саобраћајницом.

Табела 4.1. Сценарији развоја

год.	бр.		опис сценариа и активности између посматраних година	
			улична мрежа	аутопут Е-70, сектор Ц
2015.	1	постојећа мрежа		постојеће стање
2020.	1	УМП+СМТ+АО+ЛОС	улична мрежа 2020.год.: СТ - изграђен део: држ. пут IБ реда бр.13 - држ. пут IБ реда бр.10; УМП - изграђен део: Тошин бунар - Бул. војводе Мишића; веза УМП и СМТ - изграђен део: Бул. војводе Мишића - Пере Велимировића; АО - завршени сектори Б3 и Б4 у пуном профилу (мост преко реке Саве и леви коловоз); ЛОС - изграђен део: петља "Сурчин" - петља "Обреновац"	без инвестиција у сектор Ц обилазнице Београда
	2	УМП+СМТ+АО+ЛОС		без инвестиција у сектор Ц обилазнице Београда
2025.	1	УМП+СМТ+АО+ЛОС	улична мрежа 2025.год.: УМП - изграђен део: Бул. војводе Мишића - Аутокоманда - петља“Шумице“; СМТ - изграђен део: Раковички пут - аутопут Е-75 (петља „Ласта“); АО - изграђен цео сектор Б у пуном профилу: петља "Орловача" - петља "Бубањ поток"; ЛОС - изграђен део: нова Војвођанска улица (петља "Сурчин" - Војвођанска)	без инвестиција у сектор Ц обилазнице Београда
	2	УМП+СМТ+АО+ЛОС +сектор Ц		изграђен део сектора Ц обилазнице око Београда (петља "Бубањ поток" - петља "Болеч")
2030.	1	УМП+СМТ+АО+ЛОС	улична мрежа 2030.год.: УМП - изграђен део: петља“Шумице“ - Богословија; СМТ - изграђен део: Миријево (Витезова Карађорђеве звезде) - Панчевачки пут (мост преко реке Дунав); АО - /; ЛОС - /;	без инвестиција у сектор Ц обилазнице Београда
	2	УМП+СМТ+АО+ЛОС +сектор Ц		изграђен сектор Ц обилазнице Београда
2035.	1	УМП+СМТ+АО+ЛОС	улична мрежа 2035.год.: УМП -/; СМТ - изграђен део: Миријево (Витезова Карађорђеве звезде) - аутопут Е-75 (петља „Ласта“); АО - /; ЛОС - /;	без инвестиција у сектор Ц обилазнице Београда
	2	УМП+СМТ+АО+ЛОС +сектор Ц		изграђен сектор Ц обилазнице Београда
2040.	1	УМП+СМТ+АО+ЛОС	улична мрежа 2040.год.: УМП -/; СМТ - /; АО - /; ЛОС - /;	без инвестиција у сектор Ц обилазнице Београда
	2	УМП+СМТ+АО+ЛОС +сектор Ц		изграђен сектор Ц обилазнице Београда

УМП - унутрашњи магистрални прстен; СМТ - спољна магистрална тангента; СТ - северна тангента; АО - аутопутска обилазница; ЛОС - лева обала Саве

4.2.1. Саобраћајно оптерећење, структура и брзина у току - варијанта В1

Наставак рада на Саобраћајној студији подразумевао је презентовање а потом и упоређење добијених података, насталих спровођењем моделских симулација, предходно формираних модела, кроз посматране године и за дефинисане сценарие.

Табелом 4.2. приказане су вредности ПГДС-а, структуре саобраћајног тока, као и брзине у току, за деонице аутопута Е-70, на делу обилазнице око Београда, сектор Ц.

Вредност ПГДС-а на аутопутској поддеоници петља Бубањ поток - петља Болеч расте од полазних 8746 (воз/дан) 2025. године, до укупних 14018 (воз/дан) 2040. године. Деоница петља Болеч - петља Старчево, у оквиру које је и друмско-железнички мост, са почетних 8088 (воз/дан) из 2030.год., достиже вредност ПГДСа од 11412 (воз/дан). Деонице петља Старчево - петља Панчево исток и петља Панчево исток - петља Панчево север су са мањим интезитетима саобраћајних токова, 5744 и 5352 (воз/дан) 2030.год., односно 7462 и 6851 (воз/дан) 2040.год. Евидентно је да развој делова уличне мреже, нарочито СМТа (додатни мост преко Дунава и спајање са аутопутском трасом кроз градско језгро) утиче на вредности ПГДСа који се јавља на поддеоницама сектора Ц.

Сруктура саобраћајног тока је претежно стабилна током целог посматраног периода. Разлике у структури, по појединачним деоницама у зависности од временског пресека су незнатне. Тако, максималне разлике су, посматрано у смеру пораста стационаже, по деоницама 8,6%/2,5%/7,25%/4,29%. Иначе, на деоницама се јављају следећи просечни односи учешћа посматраних категорија возила:

- п. Бубањ поток - п. Болеч - 83.65% ПА,16.35% ТВ,
- п. Болеч - п. Старчево - 76.22% ПА, 22.85% ТВ,
- п. Старчево - п. Панчево исток - 87.27% ПА,12.72% ТВ,
- п. Панчево исток - п. Панчево север - 89.79% ПА, 10.20% ТВ,

Могуће је да је донекле другачија структура на завршним деоницама последица улазних података, односно непостојања детаљнијих ИЦ парова у односу на постојећу и планирану друмску мрежу око Панчева. Збирно посматрано, симулацијама је добијено да би се деоницама сектора Ц се јављало просечно 83,53% ПА и 16,47% ТВ, у целокупном периоду.

Брзину у току на аутопутским поддеоници карактерише пораст са просечних 89.66 (km/h), колико се остварује 2025. године на деоници п. Бубањ поток - п. Болеч, на коначних 91.31 (km/h) на тој деоници. Током година је приметно да просечне брзине варирају и немају сталан тренд смањења, на свим поддеоницама. Евидентно је да развој посматране уличне мреже свој утицај пресликава и на поддеонице сектора Ц аутопутске обилазнице око Београда, где се са отварањем нових битнијих веза у уличној мрежи стварају другачије трасе кретања појединих возила, између парова зона. Највећи утицај на брзину у току последица је промене структуре тока током година, тј. учешћа комерцијалних категорија возила, која имају режимско ограничење о максималној брзини кретања, без обзира на већу дозвољену брзину кретања на конкретној деоници пута.

Аутори саобраћајних анализа и прогноза указују на недовољну детаљност полазних података о зонама око Панчева, где се и завршава сектор Ц. У транспортном моделу Града Београда, наведена територија је обухваћена зоном са називом "Јужнобанатски"

4.2.2. Упоређење саобраћајних параметара релевантне мреже саобраћајница

На основу података добијених моделским симулацијама могуће је извршити упоређење основних и изведених саобраћајних параметара релевантне мреже саобраћајница, у односу на могуће варијанте (В0 - без инвестиције, В1 - са инвестицијом у сектор Ц аутопутксе обилазнице око Београда) и посматране сценарије, за све посматране временске пресеке.

Презентовани подаци односе на релевантну мрежу саобраћајница, за коју су симулационо добијени саобраћајни показатељи. Сва тумачења у наставку саобраћајних анализа и прогноза се односе на посматрану мрежу, односно на издвојени део. Евентуална накнадна генерализовања исказаних апсолутних разлика добијених података и њихових процентуалних зависности морају уважавати обухват предметног пројекта.

Под основним саобраћајним показатељима, који каратеришу мрежу и стање на њој, подразумевају се:

- укупна дужина посматраних саобраћајница (улична и ванградска мрежа) - изражена у ***(km)***,
- укупан интезитет саобраћајних токова путничких аутомобила, на посматраној мрежи (настао као збир парцијалних интезитета саобраћајних токова путничких аутомобила на свакој од саобраћајница) - изражен у ***(voz/dan)***,
- укупан интезитет саобраћајних токова теретних возила, на посматраној мрежи (настао као збир парцијалних интезитета саобраћајних токова теретних возила на свакој од саобраћајница) - изражен у ***(voz/dan)***,
- укупан интезитет свих саобраћајних токова, на посматраној мрежи (настао као збир парцијалних интезитета, свих саобраћајних токова, на свакој од саобраћајница) - изражен у ***(voz/dan)***,
- време путовања свих возила на мрежи (настало као збир парцијалних времена путовања свих саобраћајних токова на свакој од саобраћајница) - изражено у ***(s)***,
- остварени транспортни рад свих возила на мрежи (настао као збир парцијалних транспортних радова, свих саобраћајних токова, на свакој од саобраћајница) - изражено у ***(vozkm)***.

Табела 4.2. ПГДС (воз/дан), структура тока (%), брзине у току (km/h) - Е-70, обилазница око Београда, сектор Ц

ПГДС		2025. год.			2030. год.			2035. год.			2040. год.		
деоница	смер	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно
петља "Бубањ поток" - петља "Болеч"	ка БГ	3094	1351	4445	4205	1194	5399	4902	818	5720	5668	780	6448
	од БГ	3853	447	4300	4429	467	4896	5825	642	6467	6004	1565	7569
	∑	6947	1798	8745	8634	1661	10295	10727	1460	12187	11672	2345	14017
петља "Болеч" - петља "Старчево"	ка БГ	0	0	0	3477	1174	4651	4218	1402	5620	4722	1275	5997
	од БГ	0	0	0	2562	875	3437	3320	830	4150	4047	1368	5415
	∑	0	0	0	6039	2049	8088	7538	2232	9770	8769	2643	11412
петља "Старчево" - петља "Панчево исток"	ка БГ	0	0	0	2515	354	2869	2960	439	3399	3166	345	3511
	од БГ	0	0	0	2424	451	2875	3439	152	3591	3123	827	3950
	∑	0	0	0	4939	805	5744	6399	591	6990	6289	1172	7461
петља "Панчево исток" - петља "Панчево север"	ка БГ	0	0	0	2451	307	2758	2574	505	3079	3025	352	3377
	од БГ	0	0	0	2370	224	2594	3325	21	3346	2970	504	3474
	∑	0	0	0	4821	531	5352	5899	526	6425	5995	856	6851

СТРУКТУРА ТОКА (%)		2025. год.			2030. год.			2035. год.			2040. год.		
деоница	смер	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно	ПА	ТВ	укупно
петља "Бубањ поток" - петља "Болеч"	ка БГ	69,6	30,4	100	77,9	22,1	100	85,7	14,3	100	87,9	12,1	100
	од БГ	89,6	10,4	100	90,5	9,5	100	90,1	9,9	100	79,3	20,7	100
	∑	79,4	20,6	100	83,9	16,1	100	88,0	12,0	100	83,3	16,7	100
петља "Болеч" - петља "Старчево"	ка БГ	0,0	0,0	0	74,8	25,2	100	75,1	24,9	100	78,7	21,3	100
	од БГ	0,0	0,0	0	74,5	25,5	100	80,0	20,0	100	74,7	25,3	100
	∑	0,0	0,0	0	74,7	25,3	100	77,2	22,8	100	76,8	23,2	100
петља "Старчево" - петља "Панчево исток"	ка БГ	0,0	0,0	0	87,7	12,3	100	87,1	12,9	100	90,2	9,8	100
	од БГ	0,0	0,0	0	84,3	15,7	100	95,8	4,2	100	79,1	20,9	100
	∑	0,0	0,0	0	86,0	14,0	100	91,5	8,5	100	84,3	15,7	100
петља "Панчево исток" - петља "Панчево север"	ка БГ	0,0	0,0	0	88,9	11,1	100	83,6	16,4	100	89,6	10,4	100
	од БГ	0,0	0,0	0	91,4	8,6	100	99,4	0,6	100	85,5	14,5	100
	∑	0,0	0,0	0	90,1	9,9	100	91,8	8,2	100	87,5	12,5	100

БРЗИНА У ТОКУ (km/h)		2025. год.	2030. год.	2035. год.	2040. год.
деоница	смер	ток	ток	ток	ток
петља "Бубањ поток" - петља "Болеч"	ка БГ	84,77	88,87	92,72	93,73
	од БГ	94,72	95,16	94,83	89,25
	∑	89,66	91,86	93,84	91,31
петља "Болеч" - петља "Старчево"	ка БГ	0	87,33	87,44	89,23
	од БГ	0	87,25	89,97	87,28
	∑	0,00	87,30	88,51	88,30
петља "Старчево" - петља "Панчево исток"	ка БГ	0	111,35	110,89	113,09
	од БГ	0	109,00	117,03	105,27
	∑	0,00	110,17	114,04	108,95
петља "Панчево исток" - петља "Панчево север"	ка БГ	0	112,18	108,44	112,67
	од БГ	0	113,95	119,54	109,81
	∑	0,00	113,04	114,22	111,22

Предходна искуства у спровођењу упоређења саобраћајних параметара и анализа добијених података определила је ауторе саобраћајних анализа и прогноза да прикажу и три изведена саобраћајна показатеља, чиме је омогућено боље упоређење остварених ефеката насталих спровођењем варијанти, у складу са сценаријима. Постојање разлика у укупним дужинама мрежа, као и у различитим вредностима интезитета саобраћаја, а у зависности од формирања предметног дела аутопутске обилазнице (сектора Ц, од петље Бубањ поток, до петље Панчево север) на правцу Е-70 (што доводи до прерасподеле даљинских токова у односу на традиционалне прилазе граду), последично мењају и вредности осталих основних саобраћајних показатеља стања у мрежи. Тиме се делимично губи моћ препознавања квалитета побољшања општег стања у мрежи, а након формирања нове саобраћајнице.

Као најбољи показатељ наведеног, указујемо на вредности времена путовања, односно транспортног рада, за варијанту В1. На основу презентованих података, могуће је закључити да реализација инвестиције доводи до повећања укупног времена путовања, односно увећања транспортног рада што није потпуна информација. Разлози увећања наведених параметара су у привлачењу значајних саобраћајних токова на нове правце, уз смањење интезитета на алтернативним улазним правцима, чији интезитети и дужине линкова нису обухваћени предметним анализама. Евидентно је да формирање аутопутског прстена око Београда проузрукује ефекте на деоницама ванградске мреже које се налазе далеко изван опсега истраживања. Стога су приказане и вредности следећих изведених саобраћајних показатеља:

- просечни остварени транспортни рад по јединичној мери дужине посматране мреже (настао дељењем вредности укупног транспортног рада са укупном дужином посматране мреже) - изражен у ***(vozkm po 1km)***,
- просечни интезитет саобраћајних токова по јединичној мери дужине посматране мреже (настао дељењем вредности укупног интезитета саобраћајних токова са укупном дужином посматране мреже) - изражен у ***(voz/dan po 1km)***,
- просечно време путовања по јединичној мери дужине посматране мреже (настало дељењем вредности укупног времена путовања токова са укупном дужином посматране мреже) - изражено у ***(s po 1km)***.

Дакле, процес упоређења спроведен је за разматрана варијантна решења, чиме су испоштоване специфичности посматраних праваца, постојећих и перспективних саобраћајних токова, њиховог преусмерења и сл.. Приложен је табеларни приказ упоређења варијанти, у складу са усвојеним сценаријима развоја друмске мреже, која подразумева инвестиције у сектор Ц (В1) у односу на задржавање стања само са развојем уличне мреже по предпостављеним сценаријима (варијанта В0), односно међусобно упоређење сценарија са инвестицијама. При томе, анализа је обухватила линкове, по смеровима, на којима је моделски генерисан саобраћај.

За 2020.год. су дате вредности, које су идентичне за обе варијанте, пошто је реализација прве инвестиције на поддеоници сектора Ц аутопутске обилазнице око Београда, предметним пројектом, очекивана у периоду после 2020.год., са постојањем у пресечној 2025.год.. Опис анализе се односи за податке из пресека од 2025.год. до 2040.год..

Глобално сагледавајући вредности дате у табели 6.2.1 примећује се утицај изградње нове друмске саобраћајнице на аспект покривености територије саобраћајницама

(веће вредности уз реализацију варијанте 1 када је мрежа саобраћајница дужа). Процентуално посматрано, мрежа у варијанти 1 је за просечно 6,20% дужа у односу на сценарио без инвестирања у сектор Ц, тј. без изградње аутоутског правца Е-70 око Београда (односи су за посматрану релевантну мрежу). Јасно је да дужина иницијалне друмске мреже која је моделски посматрана (478,44km), уз изградњу до 81,24km нове путне инфраструктуре, узрокује нивое процентуалних разлика између тренутног и планираног стања. При томе, саме аутопутске деонице дуж сектора Ц, са саобраћајницама у оквиру денивелисаних укрштаја, су дужине око 29km. Издвојено, како су поједини линкови без саобраћаја, то њихова дужина није узета у обзир приликом упоређења.

Приметно је да је у свим временским пресецима, укупни интезитет саобраћајних токова, мањи у варијанти В1. Процентуалне разлике варијанте В1 у односу на варијанту В0 се крећу око 0,97%.

Кроз све посматране временске пресеке време путовања је веће у случају варијанте В0 што је последица и увећаног укупног интезитета саобраћаја на издвојеном делу мреже, у случају нереализације предметне инвестиције. Сектор Ц (варијанта В1) доноси умањење у укупном времену путовања, које је просечно за 1,96% мање у односу на В0.

Уколико се на идентичан начин посматра и очекивани транспортни рад, резултати моделских симулација указују да се мањи транспортни рад остварује у случају варијанте В0, док је, са реализацијом инвестиције стање са већим транспортним радом на мрежи, где су проценти увећања укупног транспортног рада у односу на В0: 0,10/1,36/0,82/0,74%, односно просечно 0,78%. Уколико би се издвојено посматрао само овај основни показатељ, дошло би се до закључка да је повољније стање у случају нереализације инвестиције, што не одговара реалности, узимајући у обзир изградњу нове мреже и повећања укупне дужине посматраног дела друмске мреже. Стога је и спроведена накнадна анализа изведених саобраћајних показатеља.

Показатељ просечне брзине на мрежи, у зависности од пресечне године, својом повољношћу указује на стабилне односе. У свим посматраним пресецима предност је на страни варијанте В1. Евидентно је да сагледани развој уличне мреже умногоме утиче на расподеле саобраћајних токова и њихове карактеристике на мрежи. При томе, не појављују се значајније разлике у вредностима просечне брзине у мрежи (В1 у односу на В0) што је резултат, како обима посматране уличне мреже (постојеће и планиране) и увођења аутопутских деоница али и припадајућих карактеристика (дужине, дозвољене брзине, капацитети, интезитети саобраћаја). Генерално, просечна брзина на мрежи опада са вредности од око 46km/h на око 27km/h.

Предходно наведене проблеме у упоређењу посматраних варијанти као и, на први поглед, нелогичности по питању оствареног транспортног рада и сл. (насталих услед измена у орјентацији даљинских токова, успостављања нове везе аутопутског профила преко Дунава, обухвата посматраних саобраћајница, итд.) могуће је разрешити посматрањем вредности изведених саобраћајних показатеља.

Просечни остварени транспортни рад сведен на јединичну меру дужине релевантне мреже саобраћајница, кроз све временске пресеке указује на стабилну предност варијанте изградње дела путног правца Е-70 у односу на варијанту без инвестиције у деонице на сектору Ц обилазнице око Београда. Сам просечни транспортни рад по једном километру посматране мреже је за просечно 5.28% мањи у случају варијанте В1, у односу на варијанту В0 (од 1.32% до 6.45%).

Сличан тренд је приметан и у случају просечног дневног интезитета саобраћаја свих категорија возила, сведеног на јединичну меру дужине релевантне мреже саобраћајница, где се у случају варијанте В1 остварују умањења од око 6.84% (од 1.65% до 8.60%) у односу на варијанту В0.

Просечно време путовања возила сведено на јединичну меру дужине релевантне мреже саобраћајница, кроз све временске пресеке је повољније у случају варијанте В1, са просечним краћим задржавањем на мрежи за 8.11% (између 1.46% и 9.82% мање задржавања).

Сублимирано, узимајући у обзир упоређење основних и изведених саобраћајних показатеља релевантне друмске мреже јасно се показује се да варијанта изградње деоница аутопутске обилазнице око Београда, дуж сектора Ц доноси унапређење стања у мрежи. При томе, евидентне су међузависности стања у мрежи, односно на обилазници у односу на развој уличне мреже.

Додатно упоређење утицаја варијанте В1 на уличну мрежу могуће је обавити и уз анализу података добијених на унапред изабраним пресецима. Формирано је 4 пресека, уз раздвајање саобраћајних токова по смеровима и категоријама возила. Њима су обухваћени мостови преко Дунава, на које ће изградња деоница аутопутске обилазнице око Београда, дуж сектора Ц, имати највећи утицај. У Прилогу су табеларно дате посматране вредности појединих саобраћајних показатеља, за варијанте В0 и В1, кроз све посматране године, за следеће пресеке:

- мост Михајла Пупина,
- Панчевачки мост,
- мост СМТ,
- мост сектор Ц.

Поред интезитета саобраћајних токова ПА и ТВ (voz/dan), те укупног времена путовања и оствареног транспортног рада на изабраним линковима, приказане су и вредности просечних брзина у саобраћајном току, односно изведени саобраћајни показатељи. Наредна анализа је урађена за три моста која су део уличне мреже Београда, како би се квантификовале промене на њима у односу на постојање додатног моста, а у склопу аутопутске обилазнице. Анализом су посматране године у којима постоје делови или целина сектора Ц.

Евидентно је да се, обједињено, на три моста, у случају реализације варијанте В1 јавља просечно по 8,21% мањи укупни дневни обим саобраћаја (од 0,02% до 12,19%), у односу на варијанту В0. Када се посматрају раздвојено категорије возила, разлика по питању путничких аутомобила, просечно умањење је 7,00% (од 0,02% до 10,55%), док је у случају комерцијалних возила оно 17,63% (од 0% до 25,60%).

Са аспекта времена путовања које се јавља на три линка који репрезентују изабране мостове, реализација инвестиције сектора Ц омогућава просечно умањење времена путовања на њима од око 19,58% (од 0,04% 2025.год. до максималног умањења од 29,89% које се јавља 2040.год.), и последично увећање просечне брзине у саобраћајним токовима на њима од око 9,66% (од 0,07% 2025.год. до 17,55% 2040.год.).

Пратећи односе укупног броја возила, и сам транспортни рад је мањи у случају реализације варијанте В1, за просечним умањењем од 5,77% (од + 0,01% до -8,48%).

Табела 4.3. Упоређење варијанти

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина мреже (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2020.	В0	478,44	11131227	1198216	12329423	426243226	6468042,69	47,65	13519,05	25770,10	890904,01
	В1	478,44	11131227	1198216	12329423	426243226	6468042,69	47,65	13519,05	25770,10	890904,01
поређење В1/В0	апс. разлика	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0
	(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина мреже (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2025.	В0	503,25	12484673	1450663	13935324	516796921	7696337,36	45,94	15293,34	27690,80	1026923,97
	В1	510,46	12464267	1437446	13901717	516546977	7703854,81	46,14	15091,85	27233,46	1011915,57
поређење В1/В0	апс. разлика	7,22	20406	13217	33607	249944	7517	0,20	201	457	15008
	(%)	1,43	-0,16	-0,91	-0,24	-0,05	0,10	0,44	-1,32	-1,65	-1,46

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина мреже (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2030.	В0	513,08	14146240	1639056	15785348	701508518	9072717,67	38,81	17683,02	30766,16	1367263,11
	В1	553,35	14023286	1617190	15640467	692750299	9196378,96	40,79	16619,61	28265,31	1251931,98
поређење В1/В0	апс. разлика	40,27	122954	21866	144881	8758219	123661	1,99	1063	2501	115331
	(%)	7,85	-0,87	-1,33	-0,92	-1,25	1,36	5,12	-6,01	-8,13	-8,44

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина мреже (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2035.	В0	519,37	16236241	1906740	18143066	1003971560	10434534,07	31,39	20090,64	34932,63	1933045,35
	В1	559,31	15971223	1887695	17858921	975057223	10519792,17	33,33	18808,45	31930,16	1743315,40
поређење В1/В0	апс. разлика	39,94	265018	19045	284145	28914337	85258	1,94	1282	3002	189730
	(%)	7,69	-1,63	-1,00	-1,57	-2,88	0,82	6,19	-6,38	-8,60	-9,82

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина мреже (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2040.	В0	519,74	17883591	2073596	19957221	1279356885	11365428,20	27,09	21867,69	38398,77	2461551,41
	В1	559,68	17697364	2081631	19778980	1248693074	11449768,75	28,82	20457,89	35340,12	2231103,90
поређење В1/В0	апс. разлика	39,94	186227	8035	178241	30663811	84341	1,73	1410	3059	230448
	(%)	7,68	-1,04	0,39	-0,89	-2,40	0,74	6,38	-6,45	-7,97	-9,36

Очекивано, варијанта В1, са изградњом новог дела друмске мреже, која ће у себи садржавати и друмски мост преко Дунава, омогућила би мањи обим саобраћаја на постојећим и планираним мостовима преко Дунава. Релативно веће процентуалне разлике показатеља на издвојеним пресецима последица су њиховог мањег броја (3 пресека), незнатне дужине тог дела мреже и већих интезитета саобраћајних токова који се одвијају на њима, тако да се увођењем новог моста јасно исказују промене на њима.

Табелом 4.4. дате су укупне вредности, са три пресека (без пресека формираног на деоници моста у оквиру сектора Ц), за све посматране године.

Табела 4.4. Преглед укупних резултата и упоређење саобраћајних показатеља на издвојеним пресецима, по годинама

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина пресека (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2020.	В0	9,42	41423	5224	46645	14543979	187918,79	40,98	19959,51	4954,33	1544766,76
	В1	9,42	41423	5224	46645	14543979	187918,79	40,98	19959,51	4954,33	1544766,76
поређење В1/В0	апс. разлика	0,00	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0
	(%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина пресека (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2025.	В0	9,42	48307	6354	54663	18553145	223047,86	38,30	23690,69	5805,95	1970594,26
	В1	9,42	48318	6354	54672	18545808	223065,05	38,32	23692,52	5806,90	1969814,98
поређење В1/В0	апс. разлика	0,00	11	0	9	7337	17	0,03	2	1	779
	(%)	0,00	0,02	0,00	0,02	-0,04	0,01	0,07	0,01	0,02	-0,04

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина пресека (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2030.	В0	12,47	63109	8061	71170	24319997	282791,32	38,45	22672,28	5705,92	1949811,35
	В1	12,47	59723	6352	66075	21780830	268151,19	40,60	21498,53	5297,44	1746238,27
поређење В1/В0	апс. разлика	0,00	3386	1709	5095	2539167	14640	2,14	1174	408	203573
	(%)	0,00	-5,37	-21,20	-7,16	-10,44	-5,18	5,57	-5,18	-7,16	-10,44

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина пресека (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2035.	В0	12,47	74907	9756	84663	37585656	336892,03	32,84	27009,70	6787,70	3013361,34
	В1	12,47	67960	7955	75913	28538597	311714,72	37,08	24991,16	6086,19	2288029,90
поређење В1/В0	апс. разлика	0,00	6947	1801	8750	9047059	25177	4,24	2019	702	725331
	(%)	0,00	-9,27	-18,46	-10,34	-24,07	-7,47	12,92	-7,47	-10,34	-24,07

		основни саобраћајни показатељи							изведени саобраћајни показатељи		
	варијанта	дужина пресека (km)	ПА (voz/dan)	ТВ (voz/dan)	ПА+ТВ (voz/dan)	време путовања (s)	транспортни рад (vozkm)	просечна брзина (km/h)	А (vozkm po 1km)	Б (voz/dan po 1km)	В (s po 1km)
2040.	В0	12,47	77051	9436	86486	40354194	326922,98	30,73	26210,45	6933,86	3235323,82
	В1	12,47	68925	7020	75945	28292863	299195,77	36,13	23987,47	6088,75	2268328,63
поређење В1/В0	апс. разлика	0,00	8126	2416	10541	12061331	27727	5,39	2223	845	966995
	(%)	0,00	-10,55	-25,60	-12,19	-29,89	-8,48	17,55	-8,48	-12,19	-29,89

4.3. Методологија изграње

На основу Пројекта, као и уговореног рока извршења радова, Извођач је дужан да састави динамички план извршења радова. Овако састављен динамички план треба доставити Инвеститору на сагласност. На основу њега Извођач треба да изврши све припреме које обезбеђују извршење радова у уговореном року.

При извођењу радова Извођач се мора придржавати одговарајућих техничких услова за извођење радова, наведених према позиву на број у другој колони Предмера и предрачуна радова одговарајућих делова Пројекта, али и Услова издатих од надлежних кућа и технологију радова ускладити са Издатим локацијским условима, нпр:

- Извођење земљаних радова подлеже, у случају потребе, археолошком надзору ,
- Инвеститор је дужан да предузме мере заштите културног наслеђа,
- Ако се у току извођења радова наиђе на геолошко-палеонтолошке или минерално-петролошке објекте, који могу имати својство природног добра, Извођач радова је дужанда у Законом прописаном року обавести надлежно Министарство и предузме све мере заштите до долоска овлашћеног лица,
- Уколико се у току извођења радова наиђе на геолошка или палеонтолошка налазишта (фосили, минерали, кристали,...) која би могла представљати заштићену природну вредност, Извођач је дужан да пријави надлежном Министарству и предузме мере заштите од уништења и крађе до доласка овлашћених лица
- Изградња депонија материјала и позајмишта захтева подношење захтева за издавање нови услова надлежних кућа,
- При изградњи се не сме онемогућити отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте,
- Избор локације позајмишта материјала, као и начин експлоатације мора бити такав да не утиче негативно на квалитет и квантитет подземних и површинских вода,
- Динамика и технологија извођења радова не смеју де угрозе прописани квалитет вода свих водотокова, не смеју да онемогуће одбрану од поплава и ерозија и морају омогућити несметани режим вода и наноса,
- У току извођења радова планирати технологију која ће спречити разношење честица прашине ветром (насрочито се односи на утовар и и стовар песковитих и глиновитих седимената)
- Током рада предвидети континуирано праћење стабилности тла и евидентира<ти све промене, као и предвидети мере санације у случају потребе
- Приликом спровођења биотехничких мера на спречавању ерозије у путном појасу предвидети озелењавање унутрашњих површина изложених ерозији и ширењу инвазивних врста и овај процес треба да се одвија паралелно са изградњом петље.
  - Избегавати садњу јестивих врста плодовима непосредно уз саобраћајницу, које би привукле животиње и повећале њихов морталитет
  - У појасу ширине по 3м са сваке стране, рачунајући од осе транспортног гасовода, на местима укрштања и паралелног вођења, предвидети извођење свих свих земљаних радова ручним ископом.на растојању 1м до 3м ближе ивице рова од спољне ивице гасовода могуће је предвидети машински ископ у случају кад се са пробним ископима (шлицовање) недвосмислено утврди тачан положај гасовода и кад машински ископ одобри представник Транспортгаса-Србија на терену;

- Уколико на местима укрштања и/или паралелног вођења дође до откопавања гасоводне цеви, оштећења изолациона трака се мора заменити новом. Замену изводе, обавезно, радници Транспортгаса-Србија о трошку Инвеститора
- У случаја оштећења гасовода, који настане услед извођења радова у зони гасовода, услед не придржавања услоива извођења радова, инвеститор је у обавези да сноси све зтрошкове санације наа гасоводним инсталацијамаи надокнади штету насталу услед евентуалног прекида дистрибуције гаса;
- Приликом извођења радова грађевинском механизацијом мора прелазити трасу гасовода на обезбеђеним прелазима, уређеним тако да се не изазива пијачано механичко напрезање гасовода;
- Употреба вибрационих алата у близини гасовода је дозвољена уколико не утиче на механичка својства и стабилност гасовода;
- У зони 5м лево и десно од осе гасовода не дозвољава се надвишење (насипање постојећег терена) скидање хумуса, односно промена апсолутне коте терена која је постојала пре извођења радова,

4.4. Планови локација и пројектна документација

У оквиру процеса пројектовања поштована је сва релевантна планска и урбанистичка документација која се односи на коридор аутопута, а нарочито:

- Просторни план Републике Србије из 2010. год. ("Сл.гласник РС", бр. 88/10),
- План детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево),са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка, “Сл.лист града Београда “ бр.89/14 од 28.11.2014.год. за који је израђена и стратешка процена утицаја планских решења на животну средину,
- План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне– Град Београд – цели-на XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац – (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек), „Сл.листградаБеограда“ бр. 66/17 од 25.09.2017.год.

Коришћена је и расположива техничка документацуја.

4.5. Врста и избор материјала

У оквиру 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.

При избору материјала за грађење посебна пажња је посвећена процени утицаја на животну средину у сваком сегменту активности, процењујући утицај коришћених материјала на животну средину. Анализиран је утицај у свим фазаме градње укључујући коришћење природних материјала, начин грађења, животни век самог пута. Извршен је такав одабир материјала који задовољавају следеће захтеве заштите животне средине:

- Коришћење ефикасних материјала, односно минимална употреба материјала,
- Коришћење материјала велике трајности,
- Употреба материјала који се могу рециклирати на крају животног циклуса,

- Употреба материјала који се могу поново употребити (скеле и оплате).

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

4.6. Временски оквир за извођење пројекта

Радови ће се изводити у складу са пројектном документацијом и грађевинском дозволом. У току израде предметне Судије није било прецизних података о почетку радова. Процењено време изградње деонице Бубањ Поток – петља Болеч је 900 дана.

4.7. Функционисање и престанак функционисања

Градња аутопута Е-70, деоница Бубањ Поток – петља Болеч ће бити завршена када се добије употребна дозвола, а експлоатација ће се вршити у следећим деценијама. Планирани век трајања објекта је 100 година. Пројекција транспортних захтева у оквиру пројекта је рађена за период од 25 година (2020-2040.година).

4.8. Датум почекта и завршетка извођења

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

4.9. Обим производње

Сама изградња аутопута Е-70, деоница Бубањ Поток – петља Болеч не подразумева производњу одређених добара. Материјал за израду асфалтних коловоза и производњу свежег бетона који је неопходан за изградњу, производиће се унутар бетонских и асфалтних база које имају употребну дозволу и траспортоваће се до места уградње. Исто ће се дешавати и са потребним материјалима за насип (песак или шљунак), који ће се допремати са локација налазишта песковито-шљунковитог материјала који се експлоатише из Дунава и баржама довозио до места Винча. За насипе и постељицу пута у зони навоза на мостове може користи материјал из каменолома "Кијево"- Раковица, који је на удаљености од локације која је предмет овог Елабората на око ~15 km (путна удаљеност између каменолома "Кијево" - Раковица и насеља Лештане). Налазиште "Кијево" налази се на брду Стражевица, изнад насеља Кијево у Београду. Материјал је кречњак. 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 треба да обављају републички испектори за заштиту животне

средине. У току фазе изградње, одређена контрола треба да је спроведена од стране надзорног органа, а све у складу са Законом о планирању и изградњи.

4.11. Уређење одлагања отпада

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

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

У току пројектовања аутопута Е-70, деоница Бубањ Поток – петља Болеч, разматрана је могућност смањења настанка отпада и повећања рециклаже грађевнског 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, неоходна је координираност свих извођача који раде истовремено, организовање сепарације отпада на лицу места, организовање поновне употребе појединих материјала и рециклажа. Такође, неоходно 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 сносе: 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 саобраћајнице, 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 изградње 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, неоходна 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 квалитета ваздуха, квалитета површинских и подземних вода, квалитета земљишта и нивоа буке није неопходно проширење броја мерних места за мониторинг: подземних вода, отпадних вода и површинских вода, и нивоа буке.

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 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

Уже гравитационо подручје предметне саобраћајнице обухвата насеља Лештане и Болеч.

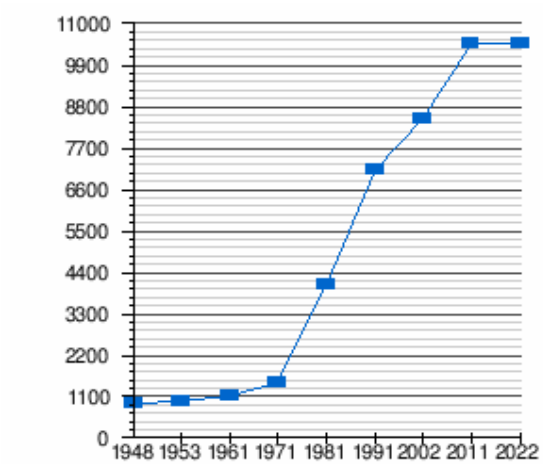
Насеље Лештане

Лештане је насеље у општини Гроцка у Граду Београду. Према попису из 2022. има 10.454 становника (према попису из 2011. било је 10.473 становника)

У насељу Лештане живи 6585 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 35,4 година (34,8 код мушкараца и 35,9 код жена). У насељу има 2603 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 3,26.

У последња три пописа, примећен је пораст у броју становника.

На слици 5.1.-1 приказано је кретање броја становника у насељу Лештане према пописима од 1948-2022 године.



Слика 5.1.-1 кретање броја становника у насељу Лештане према пописима од 1948-2022 године.

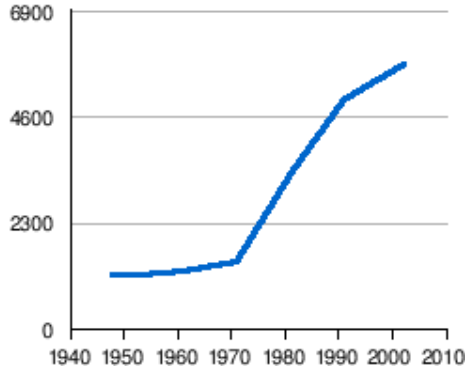
Насеље Болеч

Болеч је насеље у градској општини Гроцка у Граду Београду. Према попису из 2022 године у насељу Болеч живи 5955 становника.

У насељу Болеч живи 4606 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 38,1 година (37,3 код мушкараца и 38,9 код жена). У насељу има 1735 домаћинстава, а просечан број чланова по домаћинству је 3,31.

У последња три пописа, примећен је пораст у броју становника.

На слици 5.1.-2 приказано је кретање броја становника у насељу Болеч према подацима од 1940-2010 године.



Слика 5.1.-2 кретање броја становника у насељу Болеч према подацима од 1940-2010 године.

5.2. Флора и фауна

5.2.1. Вегетација - постојеће стање

На предметној локацији, а на основу карте природне потенцијалне вегетације, (*Изд. Шумарски факултет Кирил и Методије, Скопје, 1983 год*), установљено је да природно потенцијална вегетација припада типу *Quercetum frainetto-cerris* - Шума храстова сладуна и цера.

Quercetum frainetto-cerris-Шума храстова сладуна и цера је климатогена шума знатног дела источних крајева Балканског полуострва (укључујући и Србију). Клима у крајевима са шумом сладуна и цера разликује се од оне под климатогеном шумом западних суседних држава. Изразито континентална клима са неравномерним распоредом падавина (суви месеци у вегетационом периоду) има свакако реперкусиони одраз на вегетацију која тиме добија ксеротерман карактер и физиомномију. Зиме су хладне и оштре, а врела и сува лета причињавају доста тешкоћа при пошумљавању. Земљишта на којима се настањују састојине сладуна и цера су гајњаче, смонице, парападзоласта (илимеризована, лесивирана) земљишта и параподзоли (псеудоглејеви). Ова разноликост земљишних типова под широко схваћеном шумом цера - сладуна сведочи о њеној реалној варијабилности.

У спрату дрвећа тј. спрату доминантне вегетације) јављају се сем едификатора *Quercus farnetto* і *Quercus Cerris* и следеће врсте: *Sorbus torminalis*, *Tilia argentea,* Fraxinus *ornus, Acer campestre, Ulmus campestris* и др. У спрату жбуња: *Viburnum lantana, Cornus mas, Rubus mentous, Evonimus europea, Lonicera caprifolium.* За спрат приземне вегетације, тј. флоре, карактеристичне су следеће врсте: *Lathurus niger, Ajuga reptans, Silene viridiflora, Genista tinctoria, Viola hirta, Fragaria vesca* и др .
На анлизираном коридору местимично се појављује од Бубањ Потока до Винче.

Вегетација предметног подручја развија се под антропогеним утицајем. Коридор је претежно на благо брдовитом терену. Категорија становања обухвата индивидуално, са пратећим наменама везаним за рурална насеља. Основна карактеристика овог подручја је обрађено пољопривредно земљиште, уређене површине под воћњацима и виноградима као и површине под ливадама, док су ораничне површине мале и уситњене. Незнатан је удео шумског земљишта и то уз водотоке.

5.2.2. Фауна-постојеће стање

Деоница планираног обилазног аутопута Бубањ Поток-Петља Болеч пролази на територији Града Београда кроз ловишта"Авала" и "Гаврански Поток".

1) Ловиште "Авала" се простире на површинама шума, земљишта и вода територије општине Вождовац, град Београд.

2) Ловиште "Гаврански поток" се простире на површинама шума , земљишта и вода територије општине Гроцка, град Београд.

Према Правилнику 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) на територији ових ловишта присутне су следеће врсте животиња са различитим статусом заштите (строго заштићене дивље врсте и заштићене дивље врсте):

Строго заштићене дивље врсте сисара су приказане у Табели 5.2.2-1. У табели 5.2.2-2 су наведене : Заштићене дивље врсте сисара које насељавају ово подручје, а у табелама 5.2.2-3 и 5.2.2-4 Строго заштићене дивље врсте птица, односно Заштићене дивље врсте птица које су присутне на овом подручју.

Табела 5.2.2-1 Строго заштићене врсте сисара на предметном подручју

Строго заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
MAMMALIA-СИСАРИ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Felidae(мачке)	*Lynx lynx*	Рис
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Lutra lutra*	Видра
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Mustela eversmanii*	Степски твор
RODENTIA (ГЛОДАРИ)	Castoridae(даброви)	*Castor fiber*	Дабар

Табела 5.2.2-2 Заштићене дивље врсте сисара на предметном подручју

Заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
MAMMALIA-СИСАРИ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
RODENTIA(ГЛОДАРИ)	Sciuridae(veverice)	*Sciurus vulgaris* L	Веверица
RODENTIA(ГЛОДАРИ)	Gliridae(пухови)	*Glis glis* L	Сиви (велики)пух
ARTIODACTYLA (ПАПКАРИ)	Cervidae (јелени)	*Capreolus capreolus* L	Срна
ARTIODACTYLA (ПАПКАРИ)	Cervidae (јелени)	*Cervus elaphus L*	Јелен
ARTIODACTYLA (ПАПКАРИ)	Suidae (свиње)	*Sus scrofa* L	Дивља свиња
LAGOMORPHA (ЗЕЧЕВИ)	Leporidae (зечеви)	*Lepus europaeus* L	Зец европски
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Meles meles* L	Јазавац
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Martes martes* L	Куна златица
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Martes foina* L	Куна белица
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Canidae(пси)	*Canis aureus* L	Шакал
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Canidae(пси)	*Vulpes vulpes* L	Лисица
CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Felidae(мачке)	*Felis silvestris* L	Дивља мачка
CARNIVORA (ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Mustela putorius* L	Мрки твор
CARNIVORA (ЗВЕРИ)	Mustelidae (куне)	*Mustela nivalis*	Ласица

CARNIVORA(ЗВЕРИ)	Canidae(пси)	*Canis lupus L*	Вук

Табела 5.2.2-3 Строго заштићене дивље врсте птица на предметном подручју

Строго заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
AVES-ПТИЦЕ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
PODICIPIPEDFORMES (ГЊУРЦИ)	Podicipedidae (гњурци)	/	Гњурци
CHARADRIIFORMES (ШЉУКАРИЦЕ)	Scolopacidae (шљуке и спрудници)	*Gallinago gallinago*	Барска шљука
GRUIFORMES (ЖДРАЛОВИ)	Rallidae (барске коке)	*Rallus aquaticus*	Барски петлован
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Clangula hyemalis*	Ледењарка
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Netta rufina* L	Превез
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas acuta*	Шиљкан
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas clypeata*	Кашикара
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	/	Ронци
GRUIFORMES (ЖДРАЛОВИ)	Rallidae (барске коке)	*Crex crex*	Прдавац

Табела 5.2.2-4 Заштићене дивље врсте птица на предметном подручју

Заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
AVES-ПТИЦЕ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
GALIFORMES (КОКОШКЕ)	Phasianidae (јаребице,препелице)	*Phasianus colchicus* L	Фазан
GALIFORMES (КОКОШКЕ)	Phasianidae (јаребице,препелице)	*Perdix perdix* L	Пољска јаребица
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anser fabalis L*	Дивља гуска (глоговњача)
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anser albifrons* L	Дивља гуска-лисаста
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anser anser*	Дивља гуска
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas platyrhynchos* L	Дивља патка-глувара
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas crecca L*	Дивља патка-крџа
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas penelope L*	Дивља патка звиждара
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas querquedula L*	Дивља патка пупчаница, гроготовац
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Aythya ferina L*	Дивља патка риђоглава

ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Anas strepera*	Дивља патка чегртуша
ANSERIFORMES (ГУШЧАРИЦЕ)	Anatidae (патке и гуске)	*Aythya fuligula*	Ћубаста патка
COLUMBIFORMES (ГОЛУБОВИ)	Columbidae (голубови)	*Columba palumbus* L	Дивљи голуб-гривњаш
GALIFORMES (КОКОШКЕ)	Phasianidae (јаребице,препелице)	*Coturnix coturnix* L	Препелица
COLUMBIFORMES (ГОЛУБОВИ)	Columbidae (голубови)	*Streptopelia turtur* L	Грлица
COLUMBIFORMES (ГОЛУБОВИ)	Columbidae (голубови)	*Streptopelia decaocto* L	Гугутка
CICONIIFORMES (ЧАПЉЕ,РОДЕ И ИБИСИ)	Ardeidae (чапље)	*Ardea cinerea* L	Сива чапља
GRUIFORMES (ЖДРАЛОВИ)	Rallidae (барске коке)	*Fulica atra L*	Лиска
GRUIFORMES (ЖДРАЛОВИ)	Rallidae (барске коке)	*Gallinula chloropus L*	Барска кокица
PASSERIFORMES (ПЕВАЧИЦЕ)	Corvidae(вране)	*Garrulus glandarius* L	Сојка
PASSERIFORMES (ПЕВАЧИЦЕ)	Corvidae(вране)	*Corvus frugilegus* L	Гачац
FALCONIFORMES (ГРАБЉИВИЦЕ)	Accipitridae (орлови и јастребови)	*Accipiter gentilis* L	Јастреб
PASSERIFORMES (ПЕВАЧИЦЕ)	Corvidae(вране)	*Corvus cornix* L	Сива врана
PASSERIFORMES (ПЕВАЧИЦЕ)	Corvidae(вране)	*Pica pica*	Сврака
CHARADRIIFORMES (ШЉУКАРИЦЕ)	Scolopacidae (шљуке)	*Scolopax rusticola*	Шумска шљука

Напомене:
**** Врста се штити на подручјима до 500m надморске висине.
L- Ловне врсте чији су статус и режим заштите регулисани прописима из области ловства.

У Табели 5.2.2-5 приказане су строго заштићене врсте гмизаваца на предметном подручју.Заштићених врста на овом подручју нема.
Од гмизаваца ван режима заштите присутни су : ливадски гуштер (*Lacerta agilis*), зелембаћ (*Lacerta viridis*), зидни гуштер (*podarcis muralis*).

Табела 5.2.2-5 Строго заштићене врсте гмизаваца на предметном подручју

Строго заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
REPTILIA-ГМИЗАВЦИ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
TESTUDINES (КОРЊАЧЕ)	Emydidae (барске корњаче)	*Emys orbicularis*	Барска корњача
SQUAMATA (ЉУСКАШИ)	Colubridae (смукови)	*Coronella austriaca*	Смукуља
SQUAMATA (ЉУСКАШИ)	Colubridae (смукови)	*Zamenis longissimus*	Обични смук
SQUAMATA	Colubridae (смукови)	*Natrix natrix*	Белоушка

(ЉУСКАШИ)			
SQUAMATA (ЉУСКАШИ)	Colubridae (смукови)	*Natrix tessellata*	Рибарица

У Табели 5.2.2-6 приказане су строго заштићене врсте водоземаца а у табели 5.2.2-7 заштићене врсте водоземаца присутне на предметном подручју.

Табела 5.2.2-6 Строго заштићене врсте водоземаца на предметном подручју

Строго заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
AMPHIBIA-ВОДОЗЕМЦИ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
URODELA (РЕПАТИ ВОДОЗЕМЦИ)	Salamandridae (даждевњаци и мрмољци)	*Lissotriton vulgaris*	Мали мрмољак
URODELA (РЕПАТИ ВОДОЗЕМЦИ)	Salamandridae (даждевњаци и мрмољци)	*Triturus cristatus*	Велики мрмољак
URODELA (РЕПАТИ ВОДОЗЕМЦИ)	Salamandridae (даждевњаци и мрмољци)	*Triturus dobrogicus*	Подунавски мрмољак
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Bombinatoridae (мукачи)	*Bombina bombina*	Црвенотрби мукач
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Bombinatoridae (мукачи)	*Bombina variegata*	Жутотрби мукач
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Bufonidae (краставе жабе)	*Pseudepidalea viridis*	Зелена крастача
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Bufonidae (краставе жабе)	*Bufo bufo*	Обична крастача
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Hylidae (гаталинке, крекетуше)	*Hyla arborea*	Крекетуша
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Pelobatidae(чешњаче)	*Pelobates fuscus*	Обична чешњарка
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Pelobatidae(чешњаче)	*Pelobates syriacus*	Балканска чешњарка
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Ranidae (праве жабе)	*Rana dalmatina*	Шумска жаба
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Ranidae (праве жабе)	*Rana graeca*	Грчка жаба
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Ranidae (праве жабе)	*Rana temporaria*	Жаба травњача

Табела 5.2.2.-7 Заштићене врсте водоземаца на предметном подручју

Заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
AMPHIBIA-ВОДОЗЕМЦИ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Ranidae (праве жабе)	*Pelophylax kl. esculenta*	Зелена жаба
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Ranidae (праве жабе)	*Pelophylax lessonae*	Мала зелена жаба
ANURA (БЕЗРЕПИ ВОДОЗЕМЦИ)	Ranidae (праве жабе)	*Pelophylax ridibundus*	Велика зелена жаба

Водотоке на датом подручју насељавају скоро све врсте слатководних риба као што су: шаран, сом, јесетра и гргеч,бабушка, штука, смуђ, који у њој налазе услове за мрешћење, раст и развој. Водотоке не насељавају строго заштићене врсте риба, али присутне су заштићене врсте које су приказане у Табели 5.2.2-8.

Табела 5.2.2-8 Заштићене врсте риба на предметном подручју

Заштићене дивље врсте животиња			
FAUNA-Животиње			
CHORDATA-ХОРДАТЕ			
PISCES-РИБЕ			
РЕД	ПОРОДИЦА	ВРСТА Научни назив	ВРСТА Српски назив
CYPRINIFORMES	Cyprinidae(шарани)	(*Cyprinus carpio*)	шаран
SILURIFORMES	Siluridae(сомови)	(*Silurus glanis)*	сом
PERCIFORMES	Percidae(гргечи)	(*Perca fluviatilis*)	гргеч
ESOCIFORMES	Esocidae (штуке)	(*Esox lucius*)	штука
PERCIFORMES	Percidae(гргечи)	(*Sander lucioperca*)	смуђ

5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха, саобраћајна бука

5.3.1. Земљиште

Земљиште је свакодневно изложено посредној или непосредној деградацији или загађењу. Да би се квантификовао и оцено новонастали односи будућег путног правца и земљишта потребно је истражити и утврдити постојеће стање земљишта.

Почетни део трасе пролази кроз терен брдског карактера због чега су на траси предвиђена два тунела, „Бубањ поток“ и „Лештане“. У овој зони приметна је велика изграђеност локације, углавном приземним објектима намењеним становању и услужним делатностима. На стационажи аутопута km 3+500, планирано је приближавање једноколосечне пруге.

Коридор истраживања пролази кроз две општине, Гроцка (КО Болеч, КО лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек) и Вождовац (КО Бели Поток и КО Зуце).

Ради анализе постојећег квалитета земљишта за 2022. годину, коришћени су подаци преузети из Извештаја "Годишњи извештај о спровођењу програма испитивања земљишта на територији Београда у 2022. години" са web странице градског секретаријата за заштиту животне средине (https://www.beograd.rs/lat/sekretarijat-za-zastitu-zivotne-sredine_3/1807271-godisnji-izvestaji-o-kvalitetu-zivotne-sredine/).

У ширем истраживаном коридору будућег пута, вршена су испитивања загађености земљишта, на локацији Болеч – Основна школа „Никола Тесла“ (координате: 44,72778; 20,60391). Резултати испитивања су показали да укупни нафтни угљоводоници (C_6 – C_{40}) и садржај никла (Ni) одступају у односу на прописане граничне максималне вредности према Уредби („Сл.гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).

Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда се обавља на основу уговора, између Секретаријата за заштиту животне средине и Градског завода за јавно здравље Београд.

Законске основе успостављања и реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Београда садржане су у Закону о заштити животне средине („Сл. Гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др.закон, 72/09-др.закон, 43/11-одлука УС, 14/16 76/18 и 95/18-др.закон), Закону о заштити земљишта („Сл. Гласник РС“, бр. 112/15), Правилнику о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. Гласник РС“, бр. 92/08), Решењу о одређивању зона и појасева санитарне заштите за изворишта која се користе за снабдевање водом за пиће на подручју града Београда („Сл. Лист града Београда“, бр. 33/78), Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл.гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19) и другим законским одредбама.

Током 2022. године,Програмом испитивања загађености земљишта на територији Београда, предвиђено је да се узоркује и лабораторијски испита укупно 96 узорака са 48 локација на територији града у тромесечном циклусу.

Резултати спроведеног лабораторијског испитивања загађености земљишта на територији Београда показује да у површинском слоју земљишта (до 50 cm), на готово свим локацијама постоји повећање концентрације појединих параметара испитивања.

На слици 5.3.1-1 дат је положај локације где је извршено узорковања земљишта у односу на планирану трасу.

Слика 5.3.1-1 Положај локације узорковања земљишта у односу на планирану трасу

5.3.2. Стање површинских вода

У циљу анализе постојећег квалитета површинских вода у истраживаном коридору будућег пута, анализирани су резултати физичко-хемијских и микробиолошких параметара реке Болечице. Мониторинг квалитета површинских вода на територији Београда, спроводи више од 40 година Градски завод за јавно здравље у сарадњи са Секретаријатом за заштиту животне средине. Систематском контролом квалитета река вода и канала на територији Београда у 2023. години, обухваћена је река Болечица на профилу - мост на смедеревском путу (44° 44' 39" E 20° 36' 34").

Болечица је бујична притока Дунава која протиче регулисаним коритом кроз Лештане, Болеч и Винчу. Широка је свега пар метара. Контролни профил "Мост на смедеревском путу" је на водном телу БОЛ2, и репрезентативан је само за узводна насеља.

Укупно је анализирано 4 узорка воде ове реке. Сви анализирани узорци су одступали од I и II класе квалитета површинских вода за поједине испитане хемијске, физичко-хемијске и микробиолошке параметре. На основу испитаних хемијских, физичко-хемијских и микробиолошких параметара сви анализирани узорци реке Болечице су одговарали V класи квалитета површинских вода.

Укупно гледано ситуација је непромењена, пошто је водоток већ дужи низ година изразито загађен у физичко-хемијском, хемијском, микробиолошком и биолошком погледу.

Међу испитаним хемијским и физичко-хемијским параметрима одступања од I и II класе квалитета површинских вода детектована су код БПК5 (4), хемијске потрошње кисеоника перманганатна метода (4), електролитичке проводљивости (2), засићености кисеоником (1) и концентрација амонијум јона (4), нитрита (4), укупног азота (4), укупног фосфора (4), укупног органског угљеника ТОЦ (4), ортофосфата (3), суспендованих материја (2), раствореног кисеоника (1) и сулфата (1).

Међу испитаним микробиолошким параметрима одступања од I и II класе квалитета површинских вода детектована су код бројности укупних колиформа (4), аеробних хетеротрофа (4), цревних ентерокока (3) и фекалних колиформа (3).

Еколошки статус Болечице према Правилнику о параметрима еколошког статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС" бр. 74/11), а на основу извршених испитивања у склопу мониторинга спроведеног у току 2023. године, одговара лошем.

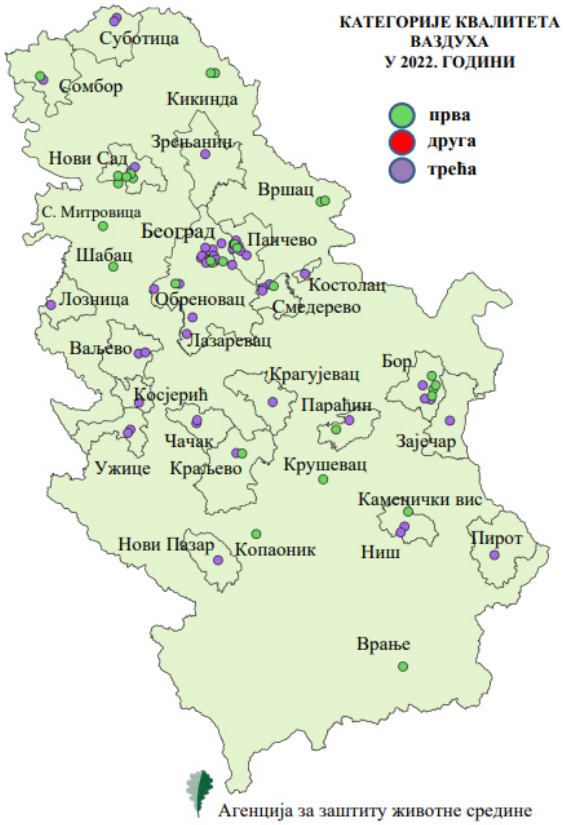
5.3.3. Постојеће стање квалитета ваздуха

Током 2022. године Агенција за заштиту животне средине је континуирано спроводила оперативнимониторинг квалитета ваздуха у државној мрежи за праћење квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије.

Сагласно члану 21. Закона о заштити ваздуха а према нивоу загађености, полазећи од прописаних граничних и толерантних вредности, на основу резултата мерења, утврђују се следеће категорије квалитета ваздуха:
1) прва категорија - чист или незнатно загађен ваздух где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју;

2) друга категорија - умерено загађен ваздух где су прекорачене граничне вредности нивоа за једну или више загађујућих материја, али нису прекорачене толерантне вредности ни једне загађујуће материје;
3) трећа категорија - прекомерно загађен ваздух где су прекорачене граничне вредности за једну или више загађујућих материја.

Према Годишњем извештају о стању квалитета ваздуха у Републици Србији 2022. године, који издају Министарство заштите животне средине и Агенција за заштиту животне средине приказани су резултати мониторинга квалитета ваздуха у мрежи аутоматских станица за квалитет ваздуха (АМСКВ) током 2022.



Категорије квалитета ваздуха 2022. године по станицама

Агломерација „Београд” обухвата територију града Београда.

Суспендоване честице PM_{10}
У 2022. години прекорачења дневних граничних вредности, 50 μg/m^3 током 2022. године забележена су на мерним местима: Винча током 47 дана.

Суспендоване честице су 2021. године, као и претходних година, биле доминантна загађујућа материја на подручју Републике Србије.

Суспендоване честице $PM_{2.5}$
Годишња гранична вредност за суспендоване честице $PM_{2.5}$ је 25 μg/m^3 и она није прекорачена на мерном месту Београд „Винча“ (24 μg/m^3).

Азот диоксид (NO_2)
Током 2022 на мерном месту Београд „Винча“ није било . прекорачења годишње граничне вредности (40 μg/m^3) као ни дневних граничних вредности, 85 μg/m^3 .

Сумпор диоксид (SO_2)
Током 2022 на мерном месту Београд „Винча“ није било . прекорачења средње годишње вредности, као ни дневне граничне вредности од 125 μg/m^3 .

Оцена квалитета ваздуха у 2022.години
Оцена квалитета ваздуха за 2022. годину, у Извештају извршена је на основу резултата мерења загађујућих материја добијених мониторингом квалитета ваздуха у државној и локалним мрежама.
Оцена квалитета ваздуха за 2022. годину је:
У агломерацији Београд ваздух је био III категорије, прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничних вредности суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2.5}$ и граничне вредности NO_2.

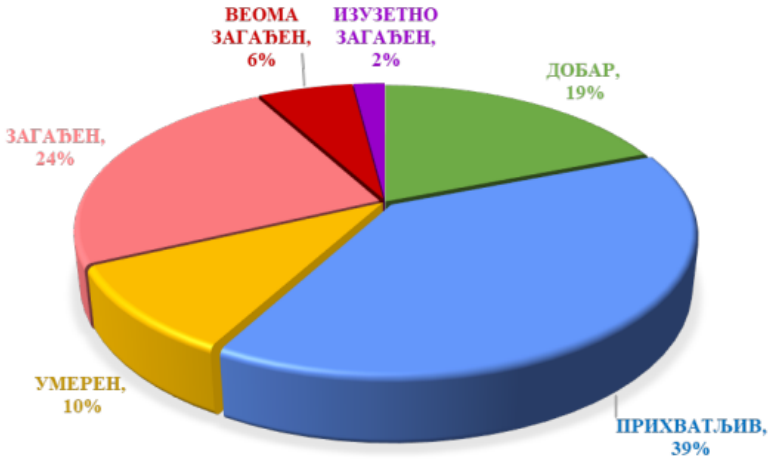
МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У 2022. ГОДИНИ
За оцену квалитета ваздуха коришћени су валидни подаци добијени фиксним мерењима аутоматским методама као и гравиметријском методом за PM_{10} и $PM_{2.5}$.

Мреже станица и мерних места за мониторинг квалитета ваздуха чији су подаци коришћени за оцену квалитета ваздуха

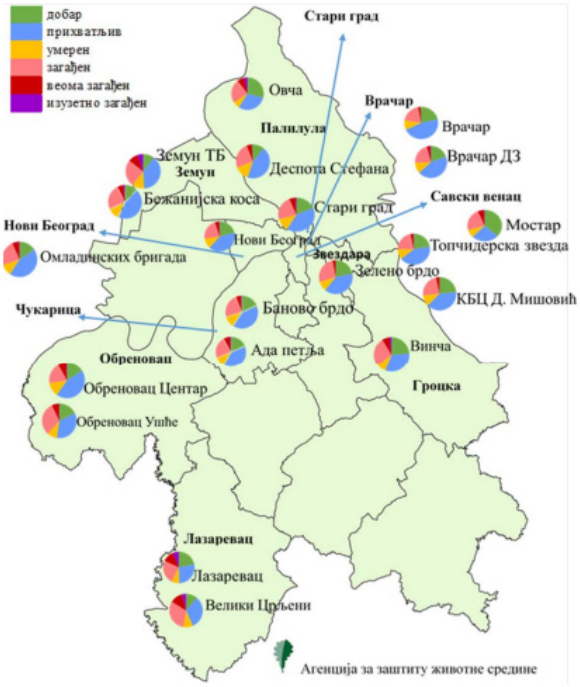
Оцена квалитета ваздуха за 2022. годину

Агломерација, ЗОНА	Станица	Оцена квалитета ваздуха (категорија)	Годишње вредности концентрација загађујућих материја													
			SO_2			NO_2			PM_{10}		$PM_{2.5}$	C_6H_6	CO		O_3	
			µg/m³	Број дана са >125 µg/m³	Број сати са >350 µg/m³	µg/m³	Број дана са >85 µg/m³	Број сати са >150 µg/m³	µg/m³	Број дана са >50 µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	Број дана са >5 mg/m³	µg/m³	Број дана са >120 µg/m³
Београд	Београд Стари град					28	0	15	35	62	23		0.45	0	72	33
	Београд Нови Београд		12	0	0	25	0	0	30	39	21	2	0.36	0	73	34
	Београд Мостар		11	0	0	40	3	8	27	47	21	2	0.48	0		
	Београд Врачар		15	0	0	29	0	2	31	36	21				67	18
	Београд Зелено брдо		12	0	0	31	0	0	27	24	21		0.27	0	65	6
	Обреновац Центар								39	61						
	Београд Д. Стефана ГЗЗЈЗ		16	0	0	54	20	85	33	49	23		0.88	0		
	Београд Обреновац ГЗЗЈЗ	III	17	1	11	13	0	0	38	70						
	Београд Нови Београд ГЗЗЈЗ		21	0	0	31	0	12	40	110	27				60	20
	Београд Овча		16	0	0	12	0	0	35	61	29		0.59	0	68	14
	Београд Велики Црљени		31	0	3	10	0	0	41	87	30	1	0.55	0		
	Београд Обреновац Ушће		18	0	3	10	0	0	31	48	25					
	Београд Земун ТБ		14	0	0	29	0	0	42	104	30					
	Београд КБЦ "Драгиша Мишовић"					20	0	0	27	25	20				88	84
	Београд Лазаревац		14	0	0	16	0	0	39	94	30				54	0
	Београд Винча		13	0	0	14	0	0	30	47	24		0.39	0	85	68
	Београд Бежанијска коса					26	0	0	34	56	25					
	Београд Ада петља					38	0	2	34	67	24					
	Београд Баново брдо					24	0	0	30	48	23					
	Београд Врачар Дом здравља					28	0	6	31	41	20					
	Београд Топчидерска звезда					24	0	0	29	31	20				65	21

Подаци указују да је у Београду квалитет ваздуха најчешће окарактерисан индексом „прихватљив” у 39% случајева, док се индекс „загађен” појавио у 24% случајева. По учесталости се затим јављају индекси „добар” са 19% и „умерен” са 10%. Најређе је ваздух био окарактерисан као „веома загађен” и „изузетно загађен” и то у 6% и 2% случајева, респективно.



Расподела учешћа различитих индекса квалитета ваздуха за PM2.5 у Београду, према критеријумима EEA, у 2022. години



Расподела учешћа различитих индекса квалитета ваздуха за $PM_{2.5}$ у Београду, по мерним местима у 2022. години

Посматрано по мерним местима, Винча има већи проценат индекса који одражава „незагађен ваздух” (65%).

Расподела индекса квалитета ваздуха за $PM_{2.5}$ у категоријама загађен (црвено) и незагађен (зелено) за мерна места у Београду у 2022. години

5.3.4. Саобраћајна бука-постојеће стање

Подручје пројекта обухваћено је акустичким зонирањем на основу Одредбе о одређивању акустичких зона на територији града Београда („Сл. Гласник града Београда“, бр. 2/22). Град Београд је у складу са законским обавезама одредио акустичке зоне на територији обухваћеној Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе - целине I-XIX ("Службени 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 ("Службени лист Града Београда", број 66/17). У

складу са чланом 17, Закона о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/21) на подручјима на којима још увек није урађено као граничне вредности се примењују вредности прописане за Акустичку зону 5 (види табелу 3.7-1).

Акустичко зонирање на територији града Београда урађено је у складу са Законом о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/21), Правилником о методологији за одређивање акустичких зона ("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).

Акустичко зонирање јесте одређивање граничне вредности индикатора буке за различита подручја према њиховој намени, која су одређена просторним и урбанистичким плановима. Акустичка зона јесте подручје на чијој је целој површини прописана јединствена гранична вредност индикатора буке.

Акустичке зоне се одређују према постојећем стању изграђености, начину коришћења земљишта, као и према планираним наменама простора и дефинишу се граничним вредностима индикатора буке (за дан, вече и ноћ) израженим у децибелима. Акустичке зоне су основа за оцену утицаја буке друмског саобраћаја и планирење мера заштите.

Према максимално допуштеном нивоу буке, територија града Београда подељена је на шест акустичких зона, и то:

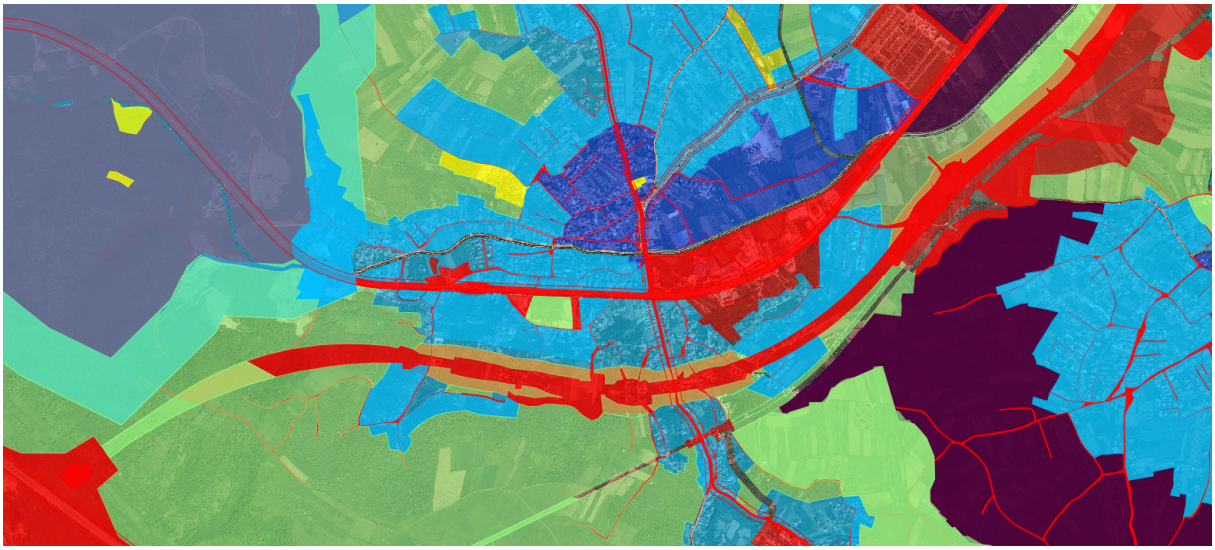
- Зона 1: Подручја за одмор и рекреацију, болнице, опоравилишта и болничке зоне, културно-историјски локалитети, велики паркови, спомен паркови и обележја, градске шуме и зелени комплекси, заштићена природна и културна добра, специјалистички заводи, домови за заштиту деце, старих и незбринутих лица;
- Зона 2: Школске зоне, кампови, туристичка подручја, бање, вртићи, предшколске, школске, средњошколске установе, факултети, академије и студентски домови;
- Зона 3: Стамбена подручја ниске и високе спратности, мање и високе густине насељености;
- Зона 4: Пословно-стамбено-трговачка подручја и дечија игралишта, објекти друштвених и комерцијалних делатности;
- Зона 5: Градски центар, административно-управна зона са становима, зона дуж саобраћајница, паркиралишта и јавне гараже, зоне и објекти комуналних делатности, гасоводни објекти, против пожарне станице, аутопут, магистралне и регионалне саобраћајнице и међународне железничке пруге, градске саобраћајнице са терминалима јавног градског превоза, мањи појединачни индустријски и производни објекти, и складишта индустријског карактера са стамбеним објектима;
- Зона 6: Индустријска, складишна и сервисна подручја без становања, привредне и индустријске зоне.

Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору дефинисане су Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10), а њихове вредности приказане су у табели 3.7-1. Граничне вредности се односе на укупну буку која потиче од свих извора буке на посматраној локацији.

Табела 3.7-1 Акустичке зоне са граничним вредностима индикатора буке

Зона	Намена простора	Ниво буке у dB(A)		Боја
		За дан и вече	За ноћ	
1	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40	
2	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45	
3	Чисто стамбена подручја	55	45	
4	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта	60	50	
5	Градски центар, занатска, трговачка, административно- управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55	
6	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи		

Графички приказ акустичких зона на подручју пројекта на коме се врше акустички прорачуни и анализе дат је на слици 3.7-1. Детаљније информације о акустичком зонирању могу се видети на https://monitoring.beograd.gov.rs/Map.

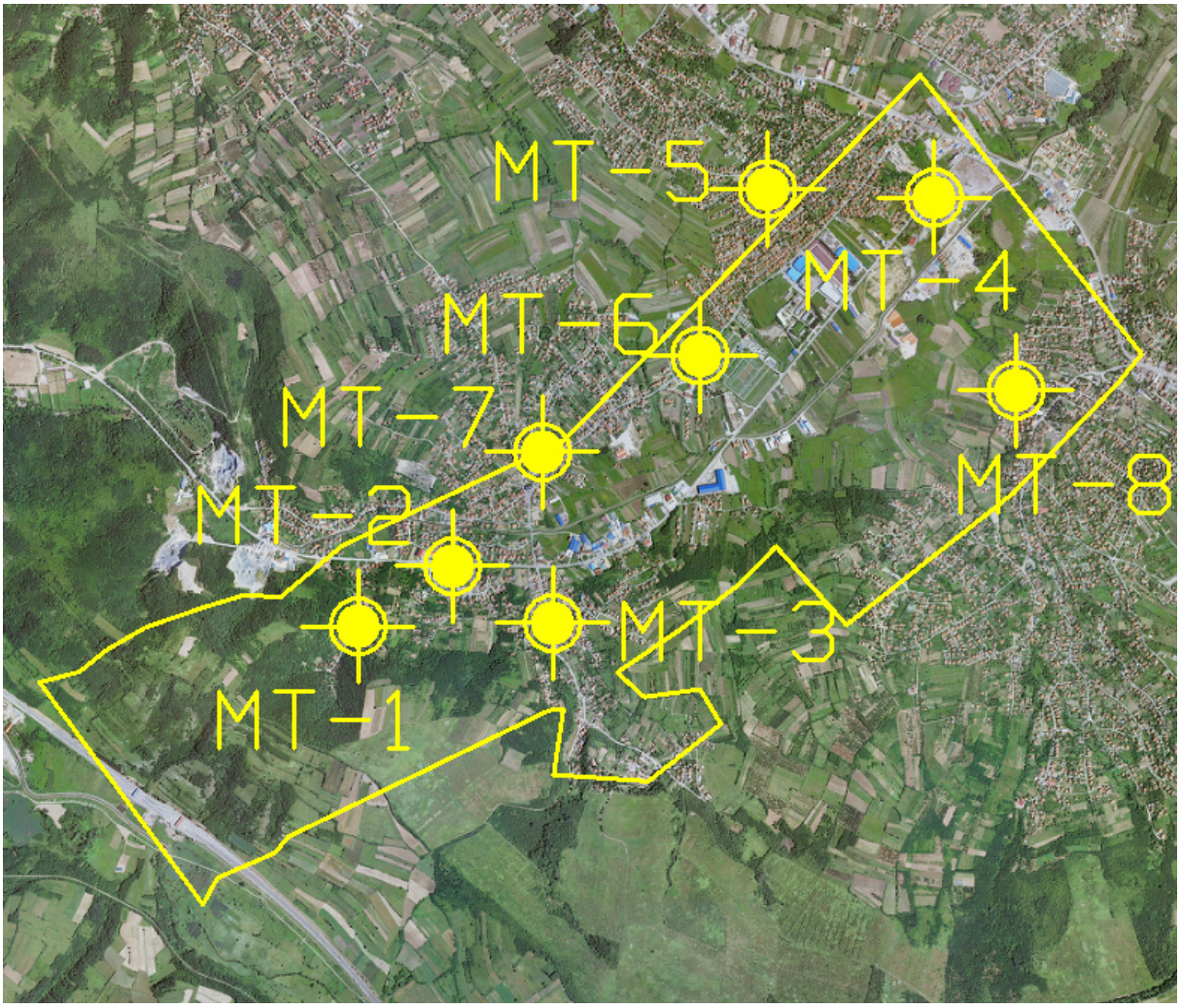


Слика 3.7-1 Планиране акустичке зоне у обухвату пројекта
(Извор: https://monitoring.beograd.gov.rs/Map)

За потребе анализе утицаја саобраћајне буке посматран је коридор ширине 1000 до 1600 метара (приказан на слици 3.7-2 као жута линија). Исти коридор посматран је и приликом анализе постојећег и перспективног утицаја саобраћајне буке која настаје као последица одвијања друмског саобраћаја на предметној деоници.

Постојећи доминатни извор буке на предметном подручју је друмски саобраћај који се одвија на Кружном и Смедеревском путу, Улицама Живка Казанџића, Космајска, Страхињића Бана, Војислава Илића, Милана Ракића, Авалска, Маричка, Пере Живковића, Хајдучке воде и осталој мрежи градских саобраћајница. Као додатни извори јављаја се бука која потиче од појединачних индустријских постројења, као и бука која потиче од редовних људских активности.

За потребе израде Идејног пројекта, а ради утврђивања постојећег стања нивоа буке у посматраном коридору акредитована лабораторија за испитивање буке у животној средини Саобраћајног института ЦИП (АТС 01-379) извршила је циљна мерења дана 29.06, 30.06, 03.07. и 04.07.2017. године на осам мерних места чији просторни распоред је приказан на слици 3.7-2.



Слика 3.7-2 Просторни распоред мерних тачака

На основу акустичког зонирања простора, а у складу са табелом 1 Граничне вредности индикатора буке из Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10) одређене су дозвољене граничне вредности за сваку од мерних тачака. Планиране акустичке зоне и граничне вредности индикатора буке за период дана, вечери и ноћи по мерним тачкама приказане су у табели 3.7-2.

Табела 3.7-2 Акустичке зоне и граничне вредности индикатора буке по мерним тачкама

Мерна тачка / Меродавни ниво	Локација мерне тачке	Акустичка зона	Гранична вредност индикатора буке		
			ДАН	ВЕЧЕ	НОЋ
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
МТ-01	Улица Живка Казанџића	1	50	50	40
МТ-02	Кружни пут	5	65	65	55

Табела 3.7-2 Акустичке зоне и граничне вредности индикатора буке по мерним тачкама

Мерна тачка / Меродавни ниво	Локација мерне тачке	Акустичка зона	Гранична вредност индикатора буке		
			ДАН	ВЕЧЕ	НОЋ
			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
МТ-03	Улица Раван	3	55	55	45
МТ-04	Кружни пут	4	60	60	50
МТ-05	Улица Живка Живковића	3	55	55	45
МТ-06	Улица Саве Ковачевића	3	55	55	45
МТ-07	Улица Дрењачка	3	55	55	45
МТ-08	Улица Владимира Рајковића	3	55	55	45

На мерним местима од МТ-1 до МТ-08 доминантни извор буке био је друмски саобраћај који се одвијао на локалној саобраћајној мрежи. У складу са тим и стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2 дефинисан је временски интервал мерења нивоа буке у трајању од 15 минута. На свакој мерној тачки у референтном временском интервалу дана (6^{00}-18^{00}) извршена су два 15-то минутна мерења, у референтном временском интервалу вечери (18^{00}-22^{00}) једно 15-то минутно мерење и у референтном интервалу ноћи (22^{00}-6^{00}) извршена су два 15-то минутна мерења.

Измерене еквивалентне вредности нивоа буке по референтним временским периодима и мерним тачкама приказани су у табели 3.7-3. Измерене еквивалентне вредности нивоа буке које прелазе законски дозвољене нивое за одговарајућу акустичку зону су осенчене.

Табела 3.7-3 Измерене еквивалентне вредности нивоа буке

Мерна тачка / Меродавни ниво	Локација мерне тачке	Референтни временски интервал		
		ДАН	ВЕЧЕ	НОЋ
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
МТ-01	Улица Живка Казанџића	51,4	59,2	50,1
МТ-02	Кружни пут	67,2	66,8	63,9
МТ-03	Улица Раван	55,5	61,0	50,0
МТ-04	Кружни пут	67,8	66,0	65,7
МТ-05	Улица Живка Живковића	55,4	61,2	51,2
МТ-06	Улица Саве Ковачевића	63,2	62,3	53,6
МТ-07	Улица Дрењачка	57,2	55,3	47,5
МТ-08	Улица Владимира Рајковића	51,9	52,7	46,6

5.4. Климатске карактеристике подручја

Климатске карактеристике су приказане у Поглављу 2.5. Климатске карактеристике подручја.

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

5.5.1. Заштићена природна добра

Завод за заштиту природе Србије је у Решењу које је донео дана 16.05.2024. године под 03 бр. 021–1477/2,констатовао да се подручје на којем се планира изградња аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у обухвату еколошке мреже Републике Србије.

Природне потенцијале Београда чине водни ресурси (пре свега транзитне воде – река Сава, Дунав, Колубара и Тамиш, неколико површинских акумулација, са преко 200 km речних обала), значајне минералне сировине (пре свега резерве лигнита у Колубарском басену), пољопривредно земљиште (67,7% укупне територије града) и шумско земљиште (највеће површине су у општинама Лазаревац, Палилула, Сопот, Барајево и Обреновац). Ови ресурси представљају потенцијал на коме се уз постојеће људске ресурсе заснива економски и привредни развој Београда.

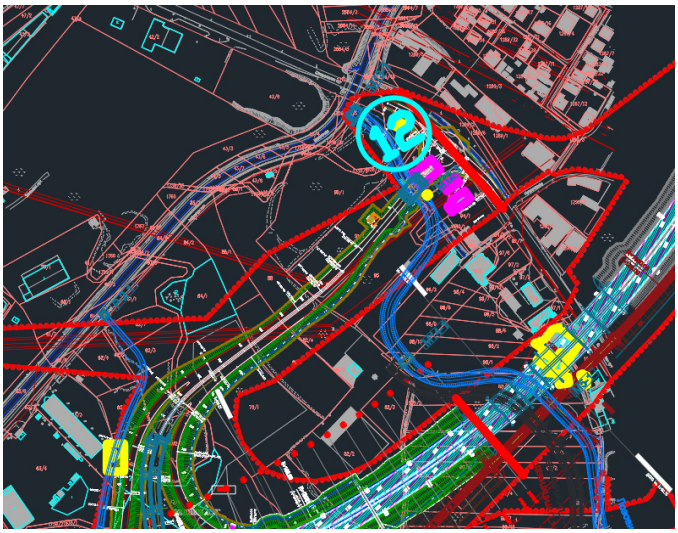
Екосистемски диверзитет, диверзитет флоре и фауне представљају развојну предност у односу на друге велике градове у централној и западној Европи. Услед бројних антропогених утицаја, природни екосистеми/предели су у прошлости знатно модификовани, тако да данас преовлађује: урбани, субурбани и култивисани предео.

На територији града се налази укупно 46 заштићених природних добара, од чега су три локалитета предели изузетних одлика (Велико ратно острво, Космај и Авала), 36 споменика природе (ботаничке вредности) категорисаних као природна добра од великог значаја или значајна природна добра, пет локалитета су заштићени као споменици природе геолошког карактера и два локалитета резервата природе. Заштићена природна добра заузимају 1,76% од укупне површине града.

5.5.2. Заштићена непокретна културна и историјска добра

Завод за заштиту споменика културе града Београда је издао Услове за предузимање мера техничке заштите, у оквиру локацијских услова, за Идејно решење за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева –Сектор „Ц” и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), Општина Гроцка : К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, (Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024, дана 10.04.2024. год.

Према наведеним условима на првој деоници аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч трасом је угрожен евидентирани археолошки локалитет:
12. Археолошки локалитет Каменита ћуприја (праисторија).



Остали наведени локалитети нису угрожени трасом посматране прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини.

5.6. Пејзаж

У оквиру Пројекат обилазнице од Бубањ Потока до Панчева – Сектор „Ц“, Деоница 1 креће од петље Бубањ Поток, преко Лештана, до Смедеревског пута у Болечу. Коридор је претежно на благо брдовитом терену. Основна карактеристика предела је традиционална парцелација пољопривредног земљишта, уређене површине под воћњацима или виноградима као и површине под ливадама, док су ораничне површине мале и уситњене. Насеља у овом делу коридора припадају разбијеном типу, периодично линијски лоцирана дуж постојећих локалних путева. Категорија становања обухвата индивидуално, са пратећим наменама везаним за рурална насеља.

5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине

Све анализе изнете у оквиру постојећег стања животне средине у просторним границама које обухвата коридор будуће саобраћајнице показују да већина утицаја потиче од урбанизације, инфраструктурних објеката и пољопривредне производње.

На основу Решења Завода за заштиту природе Србије констатује се да се на простору обухваћеном границама Идејног решења не налазе заштићена природна добара као ни она која се налазе у поступку заштите,нити у обухвату еколошке мреже Републике Србије.

Са аспекта заштите непокретних културних добара и у складу са Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС“ бр. 129/21) и увидом у археолошку документацију Завода за заштиту споменика културе града Београда и јавно доступне археолошке радове, констатовано је да се предметни простор налази у оквиру културног добра и евидентираних археолошких локалитета, који уживају статус добра под претходном заштитом која је трајна, по чл. 32 у складу са Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС” бр. 129/21).

У оквиру предметне деонице се налази се следећи евидентирани археолошки локалитет:
12. Археолошки локалитет Каменита ћуприја (праисторија).

Имајући у виду просторне карактеристике истраживаног коридора до загађивања површинских вода долази услед неадекватне примене вештачких ђубрива, пестицида и хербицида у ратарској и повртарској производњи, неадекватног депоновања отпада, неадекватног третмана комуналних отпадних вода и индустријских отпадних вода.

Општи закључак је да се могу очекивати просторно ограничена погоршања у појединим доменима постојећег стања животне средине дуж коридора пројектоване трасе аутопута, са аспекта повећаног нивоа буке и утицаја на археолошки локалитет Каменита ћуприја. Ради смањења негативних утицаја су наведене мере заштите.

Укупан број становника анализираног подручја се за период од 11 година повећао за 2,26% Пораст укупног броја становника прати и пораст укупног броја домаћинстава за 18,88% .

Планирани аутопут Е-70 (обилазница око Београда и Панчева-Сектор Ц) деоница Бубањ Поток- петља Болеч пролази територијално кроз два ловишта: "Авала", и "Гаврански Поток". Ловиште "Авала" се простире на површинама шума, земљишта и вода територије општине Вождовац, град Београд. Ловиште "Гаврански поток" се простире на површинама шума , земљишта и вода територије општине Гроцка, град Београд.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

6.1. Ваздух, вода, земљиште, бука

6.1.1. Утицај на ваздух

Планирани број возила за 2040. годину, приказан је у Табели бр. 6.1.1.1.

Табела бр. 6.1.1.1. ПГДС по категоријама возила за 2040. годину (воз/дан)

ДЕОНИЦА	Путнички аутомобили (ПА)	Теретна возила, и аутобуси (ТВ)	Укупан број возила (ПГДС)
Бубањ поток - Болеч	11672	2345	14017

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.).

Узимајући у обзир наведене чињенице оквири овог студијског истраживања, у домену проблематике аерозагађења, досежу до граница које дозвољавају одређене нивое квантификације сагласне нивоу података у одређеном пројектантском кораку. Поступци нумеричке квантификације заснивају се на експериментално верификованим детерминистичким законитостима. Оно што увек може да представља сигурну основу за поступке нумеричке квантификације, нарочито када се ради о планском периоду, су обимна талонска истраживања у домену специфичних емисија возног парка која се спроводе у европским земљама.

Следећи ова сазнања уз одговарајуће нумеричке поступке и функционалне законитости створена је методолошка основа за квантификацију меродавних параметара аерозагађења са основним циљем да се дође до релевантних података за оцену негативних утицаја у коридору аутопута Е-70 обилазница око Београда и Панчева , деоница Бубањ Поток -петља Болеч.

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 студијског истраживања се темеље на показатељима који су дефинисани као средње годишње вредности (дуготрајна концентрација) и 98-ог перцентила (максимална краткотрајна концентрација).

Меродавне компоненте аерозагађења

Досадашње анализе отпадних гасова који настају као продукат рада аутомобилских мотора показују постојање чак неколико стотина штетних органских и анорганских компонената. Сасвим је разумљиво да се оволики број показатеља не може, а нема ни посебног смисла, третирати на нивоу Генералног пројекта. 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 угљенмоноксида 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, за анализе из оквира овог студијског истраживања, усвоје: угљенмоноксид (CO), олово (Pb), азотмоноксид (NO), азотдиоксид (NO_2), сумпордиоксид (SO_2), угљоводоници (C_XH_Y) и честице чађи (CC).

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, што је сигурно домен овог рада, онда 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/m^3.

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 карактеристичне деонице.

Методологија прорачуна

Прорачун концентрација аерозагађивача за аутопут Е-70, обилазница око Београда и Панчева, деоница Бубањ Поток - пут Панчево - Вршац (М 1.9), извршен је на поставкама модела дефинисаног у смерницама за дефинисање загађење ваздуха на путевима (Merkblat uber 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:

$$K_i\,(s)= K_i^* \times g(s) \times f_{vi} \times f_u \qquad mg/m^3),$$

где је:
K^*_i - референтна концентација 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.

Наведена једначина за концетрацију 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-моноксида, а само 2% до 3% азот-диоксида.

Како са удаљењем од извора загађења долази до претварања NO у NO_2. Због тога се функција опадања која важи за инертне штетне материје не може се применити на азот - диоксид. Претварање NO у NO_2 уз истовремено разређивање штетне материје је сложен процес. Помоћу статистичких поступака регресије које се заснивају на вишегодишњим мерењима на путевима, са приличном тачношћу се могу утврдити имисије NO_2 помоћу следећих формула.

$$g_{NO2}(s)=1-0{,}088\times \ln (1+s).$$

Концетрација емисије NO_2 не може се утврдити преко фактора емисије нити се може одредити у зависности од интензитета саобраћаја, јер се NO_2 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.

$$M_{NO2}(DTV)=4{,}47\times10^{-3}\times DTV^{0{,}514}\times \exp(-4{,}14\times10^{-6}\times DTV).$$

Апсолутна концентрација NO_2 може се прорачунати на следећи начин, узимајући у обзир референтну концентрацију на ивици коловоза и фактор редукције за годину на коју се прогноза односи:

$$K_{NO2}(s,DTV)=K^*_{NO2}\times g_{NO2}(s)\times M_{NO2}(DTV)\times rn_j \ ,$$

при чему је:
rn_j.....фактор редукције NO_2 у години j.

Референтна концентрација K^*_{NO2} је:

$$K^*_{NO2}=0{,}052\ mg/m^3\ .,$$

за средњу годишњу вредност и

$$K^*_{NO2}=0{,}110\ mg/m^3\ ,$$

за 98-и перцентил.

Утицај метеоролошких фактора на концентрације аерозагађивача уводи се у прорачун кроз функцију:

$$fw = f(u)\ ,$$

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.

Квалитет ваздуха на овом подручју је у највећој мери условљен интензитетом саобраћаја. Број возила по категоријама, за 2040. годину, приказан је у Табели бр. 6.1.1.1.

Применом модела Немачког друштва за саобраћајнице и возила: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, процењен је квалитет ваздуха у близини будућег Ауто-пута. За израчунавање се користи ПГДС (просечни годишњи дневни саобраћај) за поједине категорије возила.

Процене концентрације загађујућих материја у ваздуху, су извршене и на основу меродавних метеоролошких услова, просторног положаја трасе и брзине најучесталијег ветра на посматраном подручју. На основу података о честини, брзини и правцу ветрова за метеоролошке станице Београд-Врачар, најучесталији ветар у овом случају је ESE ветар, чија брзина износи за Београд 3,4 m/s (метеоролошка станица Београд- Врачар), јер је то најближе мерно место за овај параметар). За ове метеоролошке услове срачунате су концентрације аерозагађујућих материја за ПГДС за 2040. као циљну годину експлоатационог периода. Срачунате су трајне и тренутне концентрације доминантних загађивача - CO, NO, NO_2, C_XH_Y, Pb, SO_2 и чврстих честица на удаљеностима од 1 m до 100 m од ивице коловоза.

У наредним табелама су дате граничне и толерантне вредности загађујућих материја у атмосфери, које су прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (“Службени гласник РС”, број 11/10, 75/10 и 63/2013).

Толерантнене годишње вредности представљају максимално дозвољене концетрације (МДК).

Моделовањем концентрације аерозагађења за предметну деоницу аутопута, под наведеним временским условима у табелама које следе дат је приказ концентрација аерозагађивача на карактеристичним профилима за период меродавног најучесталијег ветра.

Процене концентрације загађујућих материја у ваздуху је извршена за деоницу Бубањ поток - Болеч (Табела бр. 6.1.1.2.) ;

<u>Деоница Бубањ поток - Болеч</u>

Табела бр.6.1.1.2: Концентрација загађујућих материја у ваздуху на Е-70, деоница: Бубањ Поток - Болеч (при брзини ветра од 3,4 m/s у току 2040. године (Лева и десна страна страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m^3)	Удаљеност од коловоза (m)							
	1.0	3.0	5.0	10.0	20.0	50.0	100.0	200
Угљен моноксид (ср)	0,07242	0,06300	0,05750	0,04926	0,04048	0,02842	0,01914	0,009792
Угљен моноксид (мах)	0,22475	0,19553	0,17844	0,15288	0,12562	0,08821	0,05940	0,030389
Угљоводоници (ср)	0,01181	0,01027	0,00937	0,00803	0,00660	0,00463	0,00312	0,001596
Угљоводоници (мах)	0,03542	0,03081	0,02812	0,02409	0,01980	0,01390	0,00936	0,004789
Азот моноксид (ср)	0,04590	0,03993	0,03644	0,03122	0,02565	0,01801	0,01213	0,006205
Азот моноксид (мах)	0,14260	0,12406	0,11322	0,09700	0,07970	0,05597	0,03769	0,019281
Азот диоксид (ср)	0,08824	0,08251	0,07916	0,07415	0,06880	0,06146	0,05581	0,050119
Азот диоксид (мах)	0,27419	0,25638	0,24596	0,23038	0,21377	0,19097	0,17341	0,155726
Олово (ср)	0,00008	0,00007	0,00006	0,00006	0,00005	0,00003	0,00002	1,1E-05
Олово (мах)	0,00025	0,00021	0,00020	0,00017	0,00014	0,00010	0,00006	3,32E-05
Сумпор диоксид (ср)	0,00259	0,00225	0,00205	0,00176	0,00144	0,00101	0,00068	0,00035
Сумпор диоксид (мах)	0,00799	0,00695	0,00634	0,00544	0,00447	0,00314	0,00211	0,00108
Чађ (ср)	0,00035	0,00031	0,00028	0,00024	0,00020	0,00014	0,00009	4,79E-05
Чађ (мах)	0,00109	0,00095	0,00086	0,00074	0,00061	0,00043	0,00029	0,000147

Концентрације су дате у mg/m^3

Из Табеле бр. 6.1.1.2. 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 толерантних вредности чак и на удаљености мањој од 1 m од од Аутопута Е-70, деоница Бубањ Поток - Болеч, изузев концентрације азот диоксида, која достиже толерантну вредност на удаљености нешто већој од 50 m од аутопута.

Прорачуни емисије загађујућих материја из аутомобила у експлоатацији, при планираном обиму саобраћаја на свим деоницама аутопута 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. Из тога се може закључити да ће се повећано аерозагађење трпети непосредна околина саобраћајнице.

Изградњом аутопута очекује се и прерасподела саобраћајних токова из ужег градског подручја Београда, што за последицу има и смањење загађености ваздуха у коридорима постојећих саобраћајница посматраног гравитационог подручја. Дакле очекује се прерасподела нивоа загађења ваздуха.

С обзиром на осавремењавање возног парка у будућности и значајне рестрикције у погледу квалитета издувних гасова, треба очекивати, без обзира на пораст оптерећења, смањење концентрација полутаната.

Граничне вредности загађујућих материја у течном гориву нафтног порекла која се стављају у промет на домаћем тржишту техничке и друге услове које та горива морају да испуњавају, методе испитивања, начин утврђивања квалитета и доказивање усклађености 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 стнадарде 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.

6.1.2. Утицај на подземне и површинске воде

У току извођења радова при изградњи саобраћајнице Е-70 обилазница око Београда и Панчева, деоница Бубањ Поток - петља Болеч и њеном каснијом експлоатацијом, може доћи до привременог и трајног загађивања површинских и подземних вода.

Фаза изградње

Приликом изградње новопројектоване саобраћајнице, могући су негативни утицаји на површинске и подземне воде као последица грађења пута са пратећом инфраструктуром. 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.

Утицаји у току градње саобраћајнице 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 експлотацији саобраћајнице су: возила, падавине, прашина и преципитација.

У фази експлоатације саобраћајнице 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: кадмијум, бакар, цинк, жива, и никл. Значајан део представљају и чврсте материје различите структуре и карактеристика које се јављају у облику таложивих, суспендованих и растворних материја. Такође је могуће и регистровати материје које су последица коришћења материјала за заштиту од корозије. Посебну групу веома канцерогених материјала предстаљају полиароматски угљоводоници (бензо-а-пирен, флуорантен) који су продукт некомплетног сагоревања горива и коришћеног моторног уља.

За индикацију присутних загађивача који се јављају у раствореном и нерастворeном 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	Хабање гума
Цинк	Хабање гума, моторна уља и мазива
Гвожђе	Рђа са возила, металне конструкција на аутопуту (мостови, одбојници), покретни делови мотора
Бакар	Металне заштитне превлаке, хабање лежајева и четкица на мотору, покретни делови мотора, хабање кочионих облога, фунгициди и инсектициди
Кадмијум	Хабање гума и коришћење пестицида
Хром	Металне заштитне превлаке, покретни моторни делови, хабање кочионих облога
Никл	Дизел гориво и бензин, уља за подмазивање, металне заштитне превлаке, хабање кочионих облога и асфалтних површина
Ванадијум	Додаци гориву
Титан	Боја за бојење ознака на коловозу
Манган	Покретни моторни делови
Натријум, калцијум и хлориди	Соли за одмрзавање
Сулфати	Коловозна постељица, гориво и соли за одмрзавање
Нафта и нафтни деривати	Прскање и цурење горива, антифриза и хидрауличних уља, квашење асфалтне површине

Основе за одређивање количина загађивача

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

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

- Расипање материјала са коловоза у току сувог периода, услед ваздушних струјања због проласка возила, не утиче битније на смањење концентрације;
- Загађење површинских вода тј. оних које отичу са површине коловоза пута је значајно и морају се у одређеним условима применити одговарајуће техничке мере заштите.

Сагласно са изнесеним ставовима (и на основу одређеног броја иностраних искустава) извршена је процена количине полутаната која настаје експлоатацијом пројектоване саобраћајнице деоница Бубањ Поток - петља Болеч, за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2040.год.). Добијени резултати су приказани у табели 6.1.2-2.

Степен угрожености квалитета површинских и подземних вода при акцидентним ситуацијама не може се квантификовати, јер се првенствено ради о појединачним случајевима размештеним у простору и времену.

Табела 6.1.2-2. Процењена количина полутаната у атмосферској отпадној води, насталих експлоатацијом саобраћајнице деоница Бубањ Поток - петља Болеч за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2040.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	233,6	448	25
Биохемијска потрошња O_2 (БПК5)	10,5	20	5,0
Хемијска потрошња O_2 (ХПК)	78,9	151	10
Уља и масти	3,63	7	-
Бакар (Cu)	0,016	0,03	0,005-0,112 у зависности од тврдоће воде према Уредби*
Цинк (Zn)	0,127	0,24	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 су водотоци, II класа водотока. Анализом предвиђених вредности концентрација полутаната у атмосферској отпадној води приказаних у табели 6.1.2-2, може се закључити да при

експлоатацији будуће саобраћајнице постоји могућност загађења површинских и подземних вода уколико се атмосферске отпадне воде неконтролисано и без адекватног третмана испуштају у реципијенте.
Међутим, усвојеним концептом одводњавања, којим је предвиђено контролисано прикупљање и спровођење атмосферских вода, а затим њихово пречишћавање пре упуштања у водотокове, смањује се негативан ефекат експлоатације новопројектоване саобраћајнице, 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.

Како свака емисија загађујућих материја у пољопривредно земљиште може бити штетна за људе, мора се обратити пажња на све врсте могућих загађења, управо ради боље заштите пољопривредног земљишта, а самим тим и пољопривредне производње у поменутој зони утицаја. Озбиљнију појаву имисије чврстих честица у земљиште треба очекивати дуж самог пута, односно у зони доминантног негативног утицаја. Наиме, у суспензији са тешким металима честице прашине са коловоза се распршују са обе стране трасе и акумулирају се у тлу, при чему растојање на које се распршују највише зависи од величине честица. Наиме, загађивачи који се налазе у гориву, издувним гасовима, гумама, уљу за подмазивање и сл. представљају потенцијално опасне материје које могу имати штетне последице по здравље људи, материјална добра, природу и животну средину.

Треба истаћи да у подручјима са застојима у саобраћају (раскрснице или раскрснице са другим путевима и сл.) треба очекивати знатно веће емисије тешких метала, као и генерално чврстих честица, у односу на делове саобраћајнице са нормалним одвијањем саобраћаја. односно да је пољопривредно земљиште на таквим местима изложено знатно већем ризику од загађења штетним материјама у односу на земљишта у зони нормалног саобраћаја возила.

Очекивани штетан утицај на земљиште (и пољопривреду) је штетно оптерећење земљишта и биљака услед емисије загађујућих материја током саобраћаја на путевима. Контаминација дуж путева, нпр. оловом или кадмијумом, највећа је дуж самог пута и брзо се смањује са повећањем удаљености од пута. На удаљености од 200 m, концентрације изазване саобраћајем су толико ниске да су испод граница детекције.

Међутим, узимајући у обзир концепт одводњавања (контролисани, затворен систем) атмосферских отпадних вода на анализираној саобраћајници којим се врши контролисано прикупљање и пречишћавање атмосферских отпадних вода до захтеваног квалитета за упуштање у реципијент, може се закључити да ће негативни утицаји на земљиште бити знатно смањени.

6.1.4. Саобраћајна бука

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 пута 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) и AS2436 (Смернице за контролу буке на подручјима извођења радова, одржавања и рушења) су у табели 8.1-1.

Табела 8.1-1 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 5. 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 8.1-2.

Табела 8.1-2 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 приликом изградње пута 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 пута

Анализа могућих утицаја друмске буке на животну средину пројекта деонице аутопута Бубањ поток - Болеч урађена је коришћењем софтверског пакета „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ 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 V2020.1) усклађен је са Директивом 2002/94/ЕЗ (Environmental Noise Directive), Упутством за коришћење ревидоване Интертрим методе за прорачун 2003/613/ЕЗ (Guidelines on Revised Interim Computation Methods) и ревидованим Анексом II Директиве 2015/996/ЕЗ (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/ЕЗ 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/ЕЗ 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 ЕЗ (CNOSSOS-EU) дат је текстом Директиве о успостављању заједничких метода оцене буке у складу с Директивом 2002/49/ЕЗ Европског парламента и Већа број 2015/996/ЕЗ 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 поткатегорије, 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 полупростору од 2-π 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:

$$L_{W',eq,line,i,m} = L_{W,i,m} + 10 * lg\left(\frac{Q_m}{1000 \ x \ V_m}\right) \text{ [dB]}$$

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 $T_{ref} = 20°C$, 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 0,0 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 предметној деоници.

За потребе анализе и планирања мера заштите од буке формиран је акустички модел који је обухватио 3Д модел терена, техничке и технолошке карактеристике аутопута и возних средстава, обим друмског саобраћаја, распоред и намену објеката и тд. Подаци потребни за моделовање и акустичке прорачуне преузети су из Пројекта изградње Обилазнице око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од km 0+080,66 до km 5+374.,4 (по левој осовини), од km 0+081,68 до km 5+370,25 (по десној осовини).

У зони утицаја новопланиране деонице идентификовано је укупно 4120 објеката (зграда), од чега је 2084 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.

Просечан годишњи дневни саобраћај (ПГДС) на предметној деоници пута за 2040. годину, са структуром саобраћајног тока који је коришћен приликом акустичких прорачуна и анализа, приказан је у табели 8.1-3. Максимална брзина кретања лаких моторних (Категорија 1) износи 130 km/h, док код средње тешких возила (Категорија 2), тешких моторних возила (Категорија 3) и моторних возила на два точка (Категорија 4) износи 80 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.

Табела 8.1-3 ПГДС и структура саобраћајног тока [возила/дан]

Деоница	Кат. 1	Кат. 2	Кат 3.	Кат. 4	Укупно
Петља „Бубањ поток“ – Петља „Болеч“	11914	344	54	1705	14017
Петља „Болеч“ – Петља „Старчево“	9042	387	61	1922	11412

Да би се проценили могући утицаји буке на становништво од перспективног друмског саобраћаја који ће се одвијати на предметној деоници пута, 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 4120 објеката, од чега је 2084 објеката осетљиво на буку. Број осетљивих објеката по спратности приказан је у табели 8.1-4. Прорачун индикатора буке за период дана, вечери и ноћи извршен је за 51144 мерних тачака. Број мерних тачака по спратности приказан је у Табели 8.1-4.

Табела 8.1-4 Број објеката и мерних тачака по спратности

Спратност	Број објеката	Број мерних тачака
П+0	113	17865
П+1	578	17008
П+2	1071	12241
П+3	283	3175
П+4	31	543
П+5	5	188
П+6	2	81
П+7	1	43
Укупно:	**2084**	**51144**

На подручју зоне утицаја друмске буке предметне деонице, на коме се врше акустичке анлаизе, извршено је акустчко зонирање. Број објеката осетљивих на буку према акустичким зонама приказан је у табели 8.1-5. Приликом даљих анализа усвојено је да се стамбени објекти који се налазе у акустичкој зони 1 и 2, штите у складу са параметрима предвиђеним за чисто стамбену зону (акустичка зона 3). Такође, стамбени објекти који се налазе у акустичкој зони 6 (индустријска зона, нема граничних вредности индикатора буке) третирани су, односно штите се као да се налазе у акустичкој зони 5. Осетљиви објекти који имају радно време (предшколске установе, основне школе, цркве) не штите се у периодима када не раде (период ноћи).

Табела 8.1-5 Број објеката по акустичким зонама

Акустичка зона	Број објеката
1	57
2	7
3	1565
4	414
5	41
Укупно:	**2084**

Прорачуном је добијено да је на фасадама 253 објекта ниво буке већи од законски дозвољених вредност у периоду дана, вечери и/или ноћи у односу на одговарајућу акустичку зону у којој налази, што чини 12,1% 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 броја Ц2.1 у графичким прилозима. Прекорачења су утврђена на 1785 фасада,

односно мерних тачака. Број мерних тачака код којих је утврђено прекорачење по спратности приказан је у табели 8.1-6.

Табела 8.1-6 Број мерних тачака са утврђеним прекорачењем по спратности

Спратност	Број мерних тачака
П+0	444
П+1	596
П+2	550
П+3	163
П+4	23
П+5	0
П+6	1
П+7	8
Укупно:	**1785**

Израчунати нивои буке по објектима, спратовима и фасадама за објекте код којих су утврђена прекорачења законски дозвољених нивоа, приказани су у Табели 8.1-7. Израчунате величине нивоа буке које премашују дозвољене вредности у Табели 8.1-7 су осенчене.

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
1	П+2	1	55 55 45	50,6	49,9	45,3
2	П+2	4	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+3	3	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+3	4	55 55 45	51,4	50,7	46,1
3	П+1	2	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+1	3	55 55 45	50,3	49,6	45,0
4	П+1	2	55 55 45	50,7	50,0	45,4
5	П+2	3	55 55 45	50,7	50,0	45,4
6	П+1	1	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	2	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	3	55 55 45	50,9	50,2	45,6
7	П+2	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+2	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+3	1	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+3	3	55 55 45	54,8	54,0	49,5
	П+3	4	55 55 45	52,3	51,6	47,0
8	П+2	1	55 55 45	50,8	50,0	45,5
	П+2	4	55 55 45	52,2	51,5	46,9
9	П+0	1	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+0	2	55 55 45	57,5	56,7	52,2
	П+0	3	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+0	7	55 55 45	56,8	56,1	51,5
10	П+0	4	55 55 45	54,3	53,6	49,0

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+0	5	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+0	6	55 55 45	58,7	57,9	53,4
	П+0	7	55 55 45	58,9	58,2	53,6
	П+0	8	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+0	9	55 55 45	57,7	57,0	52,4
	П+1	1	55 55 45	52,6	51,8	47,3
	П+1	4	55 55 45	56,0	55,3	50,7
	П+1	5	55 55 45	59,6	58,9	54,3
	П+1	6	55 55 45	59,2	58,4	53,9
	П+1	7	55 55 45	58,9	58,2	53,6
	П+1	8	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+1	9	55 55 45	57,7	57,0	52,4
11	П+0	1	55 55 45	59,1	58,3	53,8
	П+0	2	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+0	4	55 55 45	57,7	57,0	52,4
	П+1	1	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+1	2	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+1	4	55 55 45	57,8	57,0	52,5
12	П+0	1	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+0	5	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+0	6	55 55 45	58,3	57,5	53,0
	П+1	1	55 55 45	56,8	56,1	51,5
	П+1	2	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+1	3	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+1	5	55 55 45	55,8	55,1	50,5
	П+1	6	55 55 45	59,1	58,3	53,8
13	П+0	1	55 55 45	60,6	59,8	55,3
	П+0	2	55 55 45	63,5	62,7	58,2
	П+0	3	55 55 45	65,0	64,2	59,7
	П+0	4	55 55 45	63,9	63,1	58,6
	П+0	5	55 55 45	63,2	62,4	57,9
	П+0	6	55 55 45	63,2	62,5	57,9
	П+0	7	55 55 45	63,4	62,6	58,1
	П+0	8	55 55 45	62,9	62,2	57,6
	П+0	9	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+1	1	55 55 45	60,5	59,8	55,2
	П+1	2	55 55 45	64,1	63,3	58,8
	П+1	3	55 55 45	65,3	64,6	60,0
	П+1	4	55 55 45	64,6	63,9	59,3
	П+1	5	55 55 45	64,2	63,5	58,9
	П+1	6	55 55 45	64,6	63,8	59,3
	П+1	7	55 55 45	64,9	64,2	59,6
	П+1	8	55 55 45	64,2	63,5	58,9
	П+1	9	55 55 45	60,8	60,0	55,5

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	1	55 55 45	60,5	59,8	55,2
	П+2	2	55 55 45	64,0	63,3	58,7
	П+2	3	55 55 45	65,3	64,6	60,0
	П+2	4	55 55 45	64,6	63,9	59,3
	П+2	5	55 55 45	64,3	63,5	59,0
	П+2	6	55 55 45	64,6	63,9	59,3
	П+2	7	55 55 45	64,9	64,2	59,6
	П+2	8	55 55 45	64,3	63,6	59,0
	П+2	9	55 55 45	60,8	60,0	55,5
14	П+0	2	55 55 45	60,8	60,1	55,5
	П+0	3	55 55 45	61,3	60,6	56,0
	П+0	4	55 55 45	61,1	60,4	55,8
	П+0	5	55 55 45	61,1	60,4	55,8
	П+0	6	55 55 45	61,9	61,1	56,6
	П+0	7	55 55 45	63,7	63,0	58,4
	П+0	8	55 55 45	59,0	58,2	53,7
	П+1	2	55 55 45	60,8	60,0	55,5
	П+1	3	55 55 45	61,4	60,7	56,1
	П+1	4	55 55 45	61,2	60,5	55,9
	П+1	5	55 55 45	61,3	60,6	56,0
	П+1	6	55 55 45	62,0	61,3	56,7
	П+1	7	55 55 45	64,1	63,4	58,8
	П+1	8	55 55 45	59,7	58,9	54,4
15	П+0	1	55 55 45	65,2	64,5	59,9
	П+0	2	55 55 45	60,8	60,1	55,5
	П+0	3	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+0	4	55 55 45	62,9	62,2	57,6
	П+1	1	55 55 45	65,2	64,5	59,9
	П+1	2	55 55 45	61,2	60,5	55,9
	П+1	3	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+1	4	55 55 45	62,8	62,1	57,5
	П+2	1	55 55 45	65,1	64,4	59,8
	П+2	2	55 55 45	61,6	60,9	56,3
	П+2	3	55 55 45	53,9	53,1	48,6
	П+2	4	55 55 45	62,7	62,0	57,4
16	П+0	3	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+0	4	55 55 45	57,5	56,7	52,2
	П+0	5	55 55 45	57,9	57,1	52,6
	П+0	6	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+0	7	55 55 45	56,1	55,3	50,8
	П+0	8	55 55 45	53,9	53,1	48,6
	П+1	3	55 55 45	58,8	58,0	53,5
	П+1	4	55 55 45	61,1	60,4	55,8
	П+1	5	55 55 45	61,3	60,6	56,0

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	6	55 55 45	61,9	61,2	56,6
	П+1	7	55 55 45	60,1	59,4	54,8
	П+1	8	55 55 45	57,7	57,0	52,4
17	П+0	1	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+0	2	55 55 45	58,8	58,1	53,5
	П+0	3	55 55 45	56,0	55,3	50,7
	П+1	1	55 55 45	58,9	58,1	53,6
	П+1	2	55 55 45	62,4	61,6	57,0
	П+1	3	55 55 45	59,5	58,8	54,2
	П+2	1	55 55 45	60,0	59,3	54,7
	П+2	2	55 55 45	63,4	62,7	58,1
	П+2	3	55 55 45	60,7	60,0	55,4
18	П+0	1	55 55 45	56,6	55,9	51,3
	П+0	2	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+0	4	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+1	1	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+1	2	55 55 45	54,0	53,2	48,7
	П+1	4	55 55 45	54,5	53,7	49,2
19	П+0	1	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+0	2	55 55 45	54,7	53,9	49,4
	П+1	1	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+1	2	55 55 45	55,8	55,0	50,5
	П+1	3	55 55 45	51,4	50,7	46,1
20	П+0	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+0	5	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	1	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	2	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+1	5	55 55 45	53,5	52,7	48,2
21	П+0	6	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	6	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+2	1	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	6	55 55 45	50,8	50,1	45,5
22	П+2	5	55 55 45	50,9	50,2	45,6
23	П+2	1	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+2	2	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+2	7	55 55 45	51,6	50,8	46,3
24	П+0	2	55 55 45	51,0	50,3	45,7
25	П+0	1	55 55 45	58,0	57,2	52,7
	П+0	2	55 55 45	56,6	55,9	51,3
	П+0	3	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+0	4	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+0	5	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+0	7	55 55 45	54,9	54,1	49,6
	П+0	8	55 55 45	56,7	55,9	51,4

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	1	55 55 45	61,4	60,7	56,1
	П+1	2	55 55 45	58,3	57,6	53,0
	П+1	3	55 55 45	58,4	57,7	53,1
	П+1	4	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+1	5	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+1	7	55 55 45	56,2	55,4	50,9
	П+1	8	55 55 45	60,5	59,8	55,2
	П+2	1	55 55 45	63,1	62,4	57,8
	П+2	2	55 55 45	62,2	61,5	56,9
	П+2	3	55 55 45	62,2	61,5	56,9
	П+2	4	55 55 45	60,9	60,2	55,6
	П+2	5	55 55 45	57,5	56,8	52,2
	П+2	7	55 55 45	59,4	58,7	54,1
	П+2	8	55 55 45	62,1	61,4	56,8
26	П+0	1	55 55 45	54,7	53,9	49,4
	П+0	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+0	3	55 55 45	56,5	55,8	51,2
	П+0	4	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+1	1	55 55 45	57,4	56,6	52,1
	П+1	2	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	3	55 55 45	61,6	60,8	56,3
	П+1	4	55 55 45	61,2	60,5	55,9
	П+2	1	55 55 45	62,3	61,5	57,0
	П+2	2	55 55 45	55,8	55,0	50,5
	П+2	3	55 55 45	63,0	62,3	57,7
	П+2	4	55 55 45	65,7	64,9	60,4
27	П+0	3	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+0	4	55 55 45	55,1	54,3	49,8
	П+0	5	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+0	6	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+0	7	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+0	9	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+1	1	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+1	2	55 55 45	59,2	58,5	53,9
	П+1	3	55 55 45	58,7	57,9	53,4
	П+1	4	55 55 45	58,0	57,2	52,7
	П+1	5	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+1	6	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+1	7	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	9	55 55 45	55,6	54,8	50,3
28	П+0	1	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+0	2	55 55 45	56,9	56,1	51,6
	П+0	3	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+0	4	55 55 45	53,3	52,6	48,0

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+0	6	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	1	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+1	2	55 55 45	59,5	58,7	54,1
	П+1	3	55 55 45	58,7	58,0	53,4
	П+1	4	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+1	6	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+2	1	55 55 45	63,9	63,2	58,6
	П+2	2	55 55 45	63,8	63,1	58,5
	П+2	3	55 55 45	63,2	62,5	57,9
	П+2	4	55 55 45	60,1	59,3	54,8
	П+2	6	55 55 45	59,4	58,7	54,1
29	П+0	1	55 55 45	55,2	54,4	49,9
	П+0	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+0	4	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	1	55 55 45	57,3	56,5	52,0
	П+1	2	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+1	4	55 55 45	52,8	52,0	47,4
	П+2	1	55 55 45	62,0	61,3	56,7
	П+2	2	55 55 45	56,4	55,6	51,0
	П+2	4	55 55 45	55,2	54,5	49,9
30	П+0	2	55 55 45	51,4	50,6	46,0
	П+0	3	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+0	4	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+0	5	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+0	6	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+1	2	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+1	3	55 55 45	55,1	54,3	49,7
	П+1	4	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+1	5	55 55 45	56,4	55,7	51,1
	П+1	6	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+2	1	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+2	2	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+2	3	55 55 45	57,6	56,9	52,3
	П+2	4	55 55 45	58,4	57,6	53,1
	П+2	5	55 55 45	58,6	57,8	53,3
	П+2	6	55 55 45	54,2	53,4	48,9
	П+2	8	55 55 45	52,3	51,5	47,0
31	П+0	3	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+0	4	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+0	5	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+0	6	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	3	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+1	4	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+1	5	55 55 45	54,2	53,5	48,9

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	6	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+2	2	55 55 45	52,0	51,2	46,7
	П+2	3	55 55 45	56,2	55,5	50,9
	П+2	4	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+2	5	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+2	6	55 55 45	53,4	52,6	48,1
	П+2	7	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	8	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+3	2	55 55 45	55,8	55,1	50,5
	П+3	3	55 55 45	58,6	57,9	53,3
	П+3	4	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+3	5	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+3	6	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+3	7	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+3	8	55 55 45	52,9	52,2	47,6
32	П+0	8	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+1	8	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	1	55 55 45	51,6	50,8	46,2
	П+2	8	55 55 45	54,3	53,5	49,0
33	П+0	3	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+0	4	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+0	5	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+0	6	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+0	7	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	3	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	4	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+1	5	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+1	6	55 55 45	55,0	54,2	49,7
	П+1	7	55 55 45	52,3	51,5	47,0
34	П+0	3	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+1	3	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+2	2	55 55 45	52,0	51,2	46,6
	П+2	3	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+2	4	55 55 45	51,7	51,0	46,4
35	П+0	3	55 55 45	54,1	53,3	48,8
	П+0	4	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+0	5	55 55 45	57,2	56,5	51,9
36	П+2	3	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+2	4	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+2	5	55 55 45	51,3	50,5	46,0
37	П+0	1	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+0	2	55 55 45	59,9	59,2	54,6
	П+0	3	55 55 45	58,3	57,5	53,0

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+0	4	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+1	1	55 55 45	59,3	58,5	54,0
	П+1	2	55 55 45	64,3	63,6	59,0
	П+1	3	55 55 45	61,3	60,6	56,0
	П+1	4	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+2	1	55 55 45	62,0	61,2	56,7
	П+2	2	55 55 45	65,1	64,3	59,7
	П+2	3	55 55 45	62,0	61,3	56,7
	П+2	4	55 55 45	54,6	53,9	49,3
38	П+0	2	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+0	4	55 55 45	53,1	52,3	47,8
	П+0	5	55 55 45	55,2	54,4	49,9
	П+0	6	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+0	7	55 55 45	57,0	56,2	51,7
	П+0	8	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	1	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+1	2	55 55 45	54,2	53,4	48,9
	П+1	4	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+1	5	55 55 45	57,5	56,7	52,2
	П+1	6	55 55 45	56,6	55,9	51,3
	П+1	7	55 55 45	59,1	58,3	53,8
	П+1	8	55 55 45	56,0	55,2	50,7
	П+2	1	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+2	2	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+2	4	55 55 45	56,6	55,8	51,3
	П+2	5	55 55 45	58,6	57,9	53,3
	П+2	6	55 55 45	58,2	57,4	52,9
	П+2	7	55 55 45	60,5	59,7	55,2
	П+2	8	55 55 45	57,6	56,8	52,3
	П+3	1	55 55 45	55,8	55,0	50,5
	П+3	2	55 55 45	55,8	55,1	50,5
	П+3	4	55 55 45	57,5	56,7	52,2
	П+3	5	55 55 45	59,4	58,7	54,1
	П+3	6	55 55 45	58,8	58,1	53,5
	П+3	7	55 55 45	60,9	60,2	55,6
	П+3	8	55 55 45	57,7	57,0	52,4
39	П+0	4	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+0	5	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+0	6	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+0	7	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	1	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	2	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	4	55 55 45	53,3	52,5	48,0
	П+1	5	55 55 45	53,4	52,7	48,1

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	6	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+1	7	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+1	8	55 55 45	51,3	50,5	46,0
	П+2	1	55 55 45	53,2	52,4	47,9
	П+2	2	55 55 45	52,6	51,8	47,3
	П+2	4	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+2	5	55 55 45	53,8	53,0	48,5
	П+2	6	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+2	7	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+2	8	55 55 45	53,1	52,4	47,8
40	П+0	6	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+0	7	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+0	8	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+0	9	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+1	6	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	7	55 55 45	53,1	52,3	47,8
	П+1	8	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	9	55 55 45	52,7	51,9	47,4
	П+2	6	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	7	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+2	8	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	9	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+2	10	55 55 45	51,0	50,3	45,7
41	П+0	1	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+0	2	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+0	3	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+1	1	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	3	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	1	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+2	2	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+2	3	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+2	4	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	6	55 55 45	52,7	51,9	47,4
42	П+2	2	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+3	1	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+3	2	55 55 45	54,0	53,3	48,7
43	П+3	6	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+4	1	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+4	3	55 55 45	53,7	52,9	48,4
	П+4	4	55 55 45	53,8	53,0	48,5
	П+4	5	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+4	6	55 55 45	53,6	52,9	48,3
44	П+2	1	55 55 45	52,4	51,6	47,1

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	2	55 55 45	51,3	50,6	46,0
45	П+0	1	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+0	4	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+1	1	55 55 45	51,5	50,7	46,2
	П+1	4	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	1	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	4	55 55 45	55,2	54,5	49,9
46	П+2	3	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+2	4	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+3	3	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+3	4	55 55 45	51,6	50,8	46,3
47	П+1	6	55 55 45	51,2	50,5	45,9
48	П+0	2	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+0	3	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	1	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+1	2	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+1	3	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+2	1	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+2	2	55 55 45	58,5	57,8	53,2
	П+2	3	55 55 45	56,1	55,3	50,8
49	П+0	2	55 55 45	51,6	50,8	46,3
	П+0	3	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	2	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	3	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	1	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	2	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+2	3	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+3	1	55 55 45	56,0	55,3	50,7
	П+3	2	55 55 45	56,5	55,8	51,2
	П+3	3	55 55 45	53,9	53,2	48,6
50	П+0	1	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+0	2	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+0	3	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+0	4	55 55 45	58,3	57,5	53,0
	П+0	5	55 55 45	63,7	63,0	58,4
	П+0	6	55 55 45	60,5	59,8	55,2
	П+1	1	55 55 45	56,1	55,3	50,8
	П+1	2	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+1	3	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+1	4	55 55 45	61,3	60,6	56,0
	П+1	5	55 55 45	65,5	64,7	60,2
	П+1	6	55 55 45	62,9	62,2	57,6
	П+2	1	55 55 45	56,8	56,1	51,5
	П+2	2	55 55 45	54,6	53,9	49,3

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	3	55 55 45	55,9	55,2	50,6
	П+2	4	55 55 45	61,6	60,9	56,3
	П+2	5	55 55 45	65,5	64,8	60,2
	П+2	6	55 55 45	63,1	62,3	57,8
51	П+0	1	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+0	2	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+0	3	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+0	4	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+0	5	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+0	6	55 55 45	53,4	52,6	48,1
	П+0	10	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+0	12	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+0	13	55 55 45	56,2	55,4	50,9
	П+0	14	55 55 45	55,0	54,2	49,6
	П+0	15	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+0	16	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+1	1	55 55 45	59,2	58,5	53,9
	П+1	2	55 55 45	56,9	56,2	51,6
	П+1	3	55 55 45	55,9	55,2	50,6
	П+1	4	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+1	5	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+1	6	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+1	7	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	9	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	10	55 55 45	55,5	54,7	50,2
	П+1	11	55 55 45	55,5	54,7	50,2
	П+1	12	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+1	13	55 55 45	63,8	63,1	58,5
	П+1	14	55 55 45	62,0	61,3	56,7
	П+1	15	55 55 45	61,5	60,8	56,2
	П+1	16	55 55 45	59,2	58,5	53,9
	П+2	1	55 55 45	64,2	63,5	58,9
	П+2	2	55 55 45	61,5	60,8	56,2
	П+2	3	55 55 45	58,4	57,7	53,1
	П+2	4	55 55 45	57,8	57,1	52,5
	П+2	5	55 55 45	57,6	56,9	52,3
	П+2	6	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+2	7	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+2	8	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+2	9	55 55 45	55,7	54,9	50,4
	П+2	10	55 55 45	60,1	59,4	54,8
	П+2	11	55 55 45	60,2	59,5	54,9
	П+2	12	55 55 45	62,9	62,2	57,6
	П+2	13	55 55 45	65,1	64,4	59,8

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	14	55 55 45	64,7	63,9	59,4
	П+2	15	55 55 45	66,3	65,5	60,9
	П+2	16	55 55 45	64,7	64,0	59,4
	П+3	1	55 55 45	65,6	64,9	60,3
	П+3	2	55 55 45	63,6	62,9	58,3
	П+3	3	55 55 45	61,4	60,7	56,1
	П+3	4	55 55 45	60,7	60,0	55,4
	П+3	5	55 55 45	60,0	59,3	54,7
	П+3	6	55 55 45	59,5	58,8	54,2
	П+3	7	55 55 45	54,3	53,5	49,0
	П+3	8	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+3	9	55 55 45	56,7	55,9	51,4
	П+3	10	55 55 45	60,7	59,9	55,4
	П+3	11	55 55 45	60,8	60,1	55,5
	П+3	12	55 55 45	63,2	62,5	57,9
	П+3	13	55 55 45	65,3	64,5	60,0
	П+3	14	55 55 45	64,8	64,1	59,5
	П+3	15	55 55 45	66,4	65,7	61,1
	П+3	16	55 55 45	65,6	64,9	60,3
52	П+1	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1
53	П+2	4	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+2	6	55 55 45	51,1	50,4	45,8
54	П+3	2	55 55 45	50,7	49,9	45,4
55	П+0	7	55 55 45	51,2	50,5	45,9
56	П+1	4	55 55 45	50,4	49,7	45,1
57	П+1	8	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	1	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+2	7	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+2	8	55 55 45	53,0	52,3	47,7
58	П+0	3	55 55 45	52,4	51,6	47,1
	П+1	2	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	3	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+2	2	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+2	3	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+2	4	55 55 45	50,7	50,0	45,4
59	П+0	1	55 55 45	57,0	56,2	51,7
	П+0	2	55 55 45	59,2	58,4	53,9
	П+0	3	55 55 45	60,6	59,9	55,3
	П+0	4	55 55 45	61,4	60,6	56,1
	П+0	5	55 55 45	60,6	59,9	55,3
	П+0	9	55 55 45	52,1	51,3	46,7
	П+0	10	55 55 45	56,4	55,7	51,1
	П+1	1	55 55 45	59,3	58,5	54,0
	П+1	2	55 55 45	62,8	62,1	57,5

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	3	55 55 45	63,9	63,2	58,6
	П+1	4	55 55 45	63,7	63,0	58,4
	П+1	5	55 55 45	62,5	61,8	57,2
	П+1	9	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+1	10	55 55 45	59,4	58,6	54,1
60	П+0	1	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+0	2	55 55 45	54,1	53,3	48,8
	П+0	6	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	1	55 55 45	58,6	57,9	53,3
	П+1	2	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+1	4	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	6	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+2	1	55 55 45	61,0	60,3	55,7
	П+2	2	55 55 45	60,1	59,4	54,8
	П+2	4	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+2	5	55 55 45	56,2	55,4	50,8
	П+2	6	55 55 45	59,5	58,8	54,2
61	П+0	6	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+0	7	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+0	8	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+1	6	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	7	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+1	8	55 55 45	54,6	53,8	49,3
	П+1	9	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	1	55 55 45	54,5	53,7	49,2
	П+2	5	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+2	6	55 55 45	54,6	53,8	49,3
	П+2	7	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+2	8	55 55 45	56,2	55,5	50,9
	П+2	9	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+2	10	55 55 45	54,7	54,0	49,4
62	П+2	5	55 55 45	50,4	49,7	45,1
63	П+2	4	55 55 45	52,0	51,3	46,7
64	П+0	9	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+0	11	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	5	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	6	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+1	7	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+1	8	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+1	9	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+1	10	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+1	11	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+1	12	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	1	55 55 45	51,1	50,4	45,8

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	5	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	6	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	7	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+2	8	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+2	9	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+2	10	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+2	11	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+2	12	55 55 45	52,6	51,9	47,3
65	П+1	2	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	2	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+2	3	55 55 45	55,2	54,4	49,8
66	П+0	1	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+0	2	55 55 45	56,7	55,9	51,4
	П+0	3	55 55 45	55,3	54,5	50,0
	П+1	1	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+1	2	55 55 45	58,0	57,3	52,7
	П+1	3	55 55 45	56,6	55,8	51,3
	П+1	4	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+1	8	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+2	1	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+2	2	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+2	3	55 55 45	57,7	57,0	52,4
	П+2	4	55 55 45	55,9	55,2	50,6
	П+2	8	55 55 45	51,6	50,8	46,3
	П+3	1	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+3	2	55 55 45	59,9	59,2	54,6
	П+3	3	55 55 45	58,2	57,4	52,9
	П+3	4	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+3	5	55 55 45	55,4	54,6	50,1
	П+3	6	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+3	8	55 55 45	52,8	52,1	47,5
67	П+0	10	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+0	11	55 55 45	57,5	56,8	52,2
	П+0	12	55 55 45	56,4	55,7	51,1
	П+0	13	55 55 45	53,2	52,4	47,9
	П+1	3	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	5	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+1	6	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	7	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	8	55 55 45	52,1	51,3	46,8
	П+1	9	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+1	10	55 55 45	57,8	57,1	52,5
	П+1	11	55 55 45	60,2	59,5	54,9
	П+1	12	55 55 45	59,0	58,3	53,7

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	13	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+2	3	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	5	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+2	6	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+2	7	55 55 45	59,5	58,7	54,2
	П+2	8	55 55 45	59,3	58,6	54,0
	П+2	9	55 55 45	60,5	59,8	55,2
	П+2	10	55 55 45	59,9	59,2	54,6
	П+2	11	55 55 45	61,4	60,7	56,1
	П+2	12	55 55 45	59,9	59,2	54,6
	П+2	13	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+3	3	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+3	5	55 55 45	56,0	55,3	50,7
	П+3	6	55 55 45	59,3	58,6	54,0
	П+3	7	55 55 45	60,5	59,8	55,2
	П+3	8	55 55 45	59,6	58,9	54,3
	П+3	9	55 55 45	60,8	60,0	55,5
	П+3	10	55 55 45	59,9	59,2	54,6
	П+3	11	55 55 45	61,5	60,7	56,2
	П+3	12	55 55 45	59,9	59,1	54,6
	П+3	13	55 55 45	58,2	57,4	52,9
68	П+0	1	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+0	2	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+0	3	55 55 45	61,4	60,7	56,1
	П+0	4	55 55 45	62,5	61,7	57,2
	П+1	1	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+1	2	55 55 45	54,2	53,4	48,9
	П+1	3	55 55 45	61,5	60,8	56,2
	П+1	4	55 55 45	62,7	62,0	57,4
	П+2	1	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+2	2	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+2	3	55 55 45	61,4	60,7	56,1
	П+2	4	55 55 45	62,6	61,9	57,3
69	П+0	1	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+0	2	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+0	3	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+0	4	55 55 45	57,6	56,9	52,3
	П+1	1	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+1	3	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+1	4	55 55 45	58,8	58,1	53,5
	П+2	1	55 55 45	56,7	55,9	51,4
	П+2	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	3	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+2	4	55 55 45	59,2	58,5	53,9

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
70	П+0	2	55 55 45	57,6	56,9	52,3
	П+0	3	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+1	2	55 55 45	57,8	57,1	52,5
	П+1	3	55 55 45	58,5	57,8	53,2
	П+2	1	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+2	2	55 55 45	57,8	57,0	52,5
	П+2	3	55 55 45	59,0	58,2	53,7
	П+2	4	55 55 45	50,4	49,7	45,1
71	П+0	2	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+1	1	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+1	2	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+2	1	55 55 45	53,7	52,9	48,4
	П+2	2	55 55 45	54,4	53,7	49,1
72	П+0	5	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+0	6	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	5	55 55 45	55,3	54,5	50,0
	П+1	6	55 55 45	51,5	50,7	46,2
	П+2	5	55 55 45	55,4	54,6	50,1
	П+2	6	55 55 45	52,7	51,9	47,4
73	П+1	6	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	5	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	6	55 55 45	53,4	52,6	48,0
74	П+0	4	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+1	4	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	1	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	4	55 55 45	53,1	52,3	47,8
75	П+2	1	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+2	8	55 55 45	50,4	49,7	45,1
76	П+0	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+0	3	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	2	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+1	3	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+2	1	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	2	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+2	3	55 55 45	51,0	50,3	45,7
77	П+0	1	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	1	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	2	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	1	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	2	55 55 45	51,4	50,7	46,1
78	П+0	3	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+1	1	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+1	2	55 55 45	50,6	49,8	45,3
	П+1	3	55 55 45	52,0	51,3	46,7

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	1	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+2	2	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+2	3	55 55 45	52,1	51,4	46,8
79	П+2	8	55 55 45	50,4	49,7	45,1
80	П+0	5	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+0	6	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	1	55 55 45	50,8	50,0	45,5
	П+1	5	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+1	6	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+2	1	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	2	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	5	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	6	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+3	1	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+3	2	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+3	4	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+3	5	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+3	6	55 55 45	54,7	53,9	49,4
81	П+1	3	55 55 45	51,2	50,4	45,9
82	П+2	2	55 55 45	50,6	49,8	45,3
83	П+2	1	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+2	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
84	П+0	1	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	1	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+1	2	55 55 45	51,2	50,4	45,9
85	П+1	1	55 55 45	51,9	51,1	46,6
	П+1	6	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	1	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+2	2	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+2	5	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+2	6	55 55 45	52,5	51,8	47,2
86	П+0	5	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+0	6	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+0	7	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+1	5	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+1	6	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+1	7	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+2	5	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+2	6	55 55 45	55,9	55,2	50,6
	П+2	7	55 55 45	55,4	54,7	50,1
87	П+0	7	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+0	8	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+1	7	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+1	8	55 55 45	54,0	53,3	48,7

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
88	П+0	2	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+0	3	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+0	4	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+0	5	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+1	2	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	3	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+1	4	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	5	55 55 45	50,7	49,9	45,4
89	П+0	7	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	7	55 55 45	51,5	50,8	46,2
90	П+1	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+2	3	55 55 45	50,7	50,0	45,4
91	П+0	4	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	4	55 55 45	51,3	50,5	46,0
	П+2	4	55 55 45	51,3	50,6	46,0
92	П+0	6	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+1	1	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+1	6	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+2	1	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+2	6	55 55 45	52,7	52,0	47,4
93	П+0	5	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+0	6	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+1	1	55 55 45	50,8	50,0	45,4
	П+1	5	55 55 45	53,1	52,3	47,8
	П+1	6	55 55 45	54,1	53,3	48,8
	П+2	1	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	5	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+2	6	55 55 45	53,2	52,5	47,9
94	П+0	1	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+0	2	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+0	3	55 55 45	54,2	53,4	48,9
	П+0	4	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	1	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	2	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+1	3	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+1	4	55 55 45	52,2	51,5	46,9
95	П+0	1	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+0	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+0	3	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+0	6	55 55 45	51,9	51,1	46,6
	П+1	1	55 55 45	54,2	53,4	48,9
	П+1	2	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	3	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+1	6	55 55 45	52,1	51,4	46,8

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
96	П+0	1	55 55 45	52,5	51,7	47,2
	П+0	5	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+0	6	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+1	1	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+1	5	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	6	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+2	1	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+2	2	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	5	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+2	6	55 55 45	52,0	51,2	46,7
97	П+0	1	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+0	3	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	1	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	3	55 55 45	51,3	50,5	46,0
	П+2	1	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	2	55 55 45	50,6	49,8	45,3
	П+2	3	55 55 45	52,2	51,5	46,9
98	П+2	1	55 55 45	51,7	51,0	46,4
99	П+1	1	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	4	55 55 45	50,7	50,0	45,4
100	П+0	4	55 55 45	53,2	52,4	47,9
	П+1	1	55 55 45	51,6	50,8	46,3
	П+1	4	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+2	1	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	4	55 55 45	51,6	50,9	46,3
101	П+1	1	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+1	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
102	П+0	2	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+1	2	55 55 45	54,2	53,4	48,9
	П+1	3	55 55 45	51,3	50,6	46,0
103	П+0	1	55 55 45	57,0	56,3	51,7
	П+0	2	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+0	5	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+0	6	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+0	7	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+0	8	55 55 45	54,7	53,9	49,4
	П+1	1	55 55 45	57,7	56,9	52,4
	П+1	2	55 55 45	55,4	54,6	50,1
	П+1	7	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	8	55 55 45	55,4	54,7	50,1
104	П+0	1	55 55 45	52,0	51,2	46,7
	П+0	5	55 55 45	52,0	51,2	46,6
	П+0	6	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+0	7	55 55 45	57,1	56,4	51,8

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+0	8	55 55 45	57,7	57,0	52,4
	П+1	1	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+1	5	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	6	55 55 45	56,3	55,5	51,0
	П+1	7	55 55 45	57,9	57,2	52,6
	П+1	8	55 55 45	58,4	57,6	53,1
	П+2	1	55 55 45	57,1	56,3	51,8
	П+2	6	55 55 45	56,8	56,0	51,5
	П+2	7	55 55 45	58,4	57,7	53,1
	П+2	8	55 55 45	58,9	58,2	53,6
105	П+0	1	55 55 45	57,0	56,3	51,7
	П+0	2	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+0	3	55 55 45	58,5	57,8	53,2
	П+0	4	55 55 45	55,0	54,2	49,7
	П+1	1	55 55 45	57,6	56,9	52,3
	П+1	2	55 55 45	57,9	57,1	52,6
	П+1	3	55 55 45	59,2	58,5	53,9
	П+1	4	55 55 45	55,9	55,2	50,6
106	П+2	2	55 55 45	51,9	51,2	46,6
107	П+1	4	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	3	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+2	4	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+3	3	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+3	4	55 55 45	52,8	52,0	47,5
108	П+0	1	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	1	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+1	4	55 55 45	54,8	54,0	49,5
	П+2	1	55 55 45	56,4	55,7	51,1
	П+2	4	55 55 45	56,8	56,0	51,5
109	П+0	6	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+0	7	55 55 45	61,6	60,9	56,3
	П+0	8	55 55 45	60,2	59,4	54,9
	П+1	6	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+1	7	55 55 45	62,1	61,4	56,8
	П+1	8	55 55 45	61,5	60,7	56,2
	П+2	6	55 55 45	56,2	55,5	50,9
	П+2	7	55 55 45	62,3	61,6	57,0
	П+2	8	55 55 45	61,7	60,9	56,4
110	П+0	1	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+0	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+0	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+0	4	55 55 45	61,8	61,0	56,5
	П+0	5	55 55 45	60,9	60,2	55,6
	П+0	6	55 55 45	59,9	59,2	54,6

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+0	7	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+0	8	55 55 45	55,8	55,1	50,5
	П+0	10	55 55 45	52,5	51,7	47,2
	П+1	1	55 55 45	60,3	59,6	55,0
	П+1	2	55 55 45	60,1	59,4	54,8
	П+1	3	55 55 45	62,3	61,6	57,0
	П+1	4	55 55 45	62,8	62,1	57,5
	П+1	5	55 55 45	61,8	61,1	56,5
	П+1	6	55 55 45	61,1	60,4	55,8
	П+1	7	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+1	8	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+1	10	55 55 45	57,9	57,2	52,6
111	П+0	1	55 55 45	60,8	60,1	55,5
	П+0	2	55 55 45	53,6	52,8	48,2
	П+0	3	55 55 45	58,8	58,0	53,5
	П+0	4	55 55 45	63,1	62,4	57,8
	П+1	1	55 55 45	61,1	60,4	55,8
	П+1	3	55 55 45	60,9	60,1	55,6
	П+1	4	55 55 45	63,7	63,0	58,4
	П+2	1	55 55 45	60,8	60,0	55,5
	П+2	3	55 55 45	61,2	60,5	55,9
	П+2	4	55 55 45	64,0	63,2	58,7
112	П+0	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+0	2	55 55 45	51,4	50,6	46,0
	П+0	3	55 55 45	56,8	56,1	51,5
	П+0	4	55 55 45	59,1	58,3	53,8
	П+0	5	55 55 45	57,3	56,6	52,0
113	П+1	2	55 55 45	54,3	53,5	49,0
	П+1	3	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+2	1	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+2	2	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+2	3	55 55 45	56,7	56,0	51,4
114	П+1	2	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	3	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+1	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+2	2	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+2	3	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+2	4	55 55 45	53,9	53,2	48,6
115	П+0	2	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+1	1	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	2	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+1	3	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	4	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	1	55 55 45	53,5	52,8	48,2

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	2	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+2	3	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+2	4	55 55 45	51,9	51,2	46,6
116	П+0	2	55 55 45	54,6	53,8	49,3
	П+0	3	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+0	4	55 55 45	51,5	50,7	46,2
	П+0	5	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	1	55 55 45	52,5	51,7	47,2
	П+1	2	55 55 45	57,0	56,3	51,7
	П+1	3	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+1	4	55 55 45	55,9	55,1	50,6
	П+1	5	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+1	6	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	8	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+2	1	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	2	55 55 45	57,7	56,9	52,4
	П+2	3	55 55 45	56,2	55,5	50,9
	П+2	4	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+2	5	55 55 45	55,8	55,1	50,5
	П+2	6	55 55 45	53,2	52,4	47,9
	П+2	8	55 55 45	54,8	54,1	49,5
117	П+0	1	55 55 45	56,5	55,8	51,2
	П+0	2	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+0	3	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+1	1	55 55 45	58,2	57,4	52,9
	П+1	2	55 55 45	60,7	60,0	55,4
	П+1	3	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+1	4	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+2	1	55 55 45	58,7	57,9	53,4
	П+2	2	55 55 45	62,2	61,4	56,9
	П+2	3	55 55 45	58,1	57,3	52,8
	П+2	4	55 55 45	52,7	52,0	47,4
118	П+0	2	55 55 45	52,6	51,8	47,3
	П+0	3	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+0	4	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+1	1	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	2	55 55 45	53,8	53,0	48,5
	П+1	3	55 55 45	54,6	53,8	49,3
	П+1	4	55 55 45	56,0	55,2	50,7
	П+1	6	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	1	55 55 45	53,1	52,3	47,8
	П+2	2	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+2	3	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+2	4	55 55 45	57,2	56,5	51,9

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	6	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+3	1	55 55 45	58,5	57,7	53,2
	П+3	2	55 55 45	60,1	59,3	54,8
	П+3	3	55 55 45	57,5	56,7	52,2
	П+3	4	55 55 45	57,6	56,9	52,3
	П+3	6	55 55 45	58,0	57,3	52,7
119	П+3	1	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+3	2	55 55 45	55,4	54,7	50,1
120	П+1	2	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	3	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	2	55 55 45	53,9	53,1	48,6
	П+2	3	55 55 45	52,2	51,5	46,9
121	П+2	4	55 55 45	51,9	51,2	46,6
122	П+2	1	55 55 45	51,8	51,1	46,5
123	П+1	1	55 55 45	51,3	50,6	46,0
124	П+0	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+1	1	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+1	2	55 55 45	51,7	51,0	46,4
125	П+0	3	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+0	4	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	1	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	3	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+1	4	55 55 45	52,8	52,1	47,5
126	П+0	1	55 55 45	53,3	52,5	48,0
	П+0	2	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+0	3	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+0	4	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+0	9	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+1	1	55 55 45	56,5	55,7	51,2
	П+1	2	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+1	3	55 55 45	54,7	53,9	49,4
	П+1	4	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+1	8	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+1	9	55 55 45	55,0	54,2	49,7
127	П+0	2	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+0	4	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+0	5	55 55 45	56,5	55,7	51,2
	П+0	6	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+1	2	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+1	3	55 55 45	52,6	51,8	47,3
	П+1	4	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+1	5	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+1	6	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+2	2	55 55 45	56,2	55,4	50,9

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	3	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+2	4	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+2	5	55 55 45	59,8	59,0	54,5
	П+2	6	55 55 45	56,1	55,3	50,8
128	П+0	1	65 65 55	63,1	62,3	57,8
	П+0	2	65 65 55	64,5	63,8	59,2
	П+0	3	65 65 55	63,2	62,5	57,9
	П+0	6	65 65 55	61,9	61,2	56,6
129	П+0	7	65 65 55	60,8	60,1	55,5
	П+0	8	65 65 55	60,5	59,7	55,2
130	П+0	1	65 65 55	60,7	60,0	55,4
	П+0	2	65 65 55	60,8	60,1	55,5
	П+1	1	65 65 55	61,5	60,8	56,2
	П+1	2	65 65 55	61,9	61,1	56,6
	П+1	3	65 65 55	61,3	60,6	56,0
131	П+1	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	2	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+2	3	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+2	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
132	П+1	5	55 55 45	50,4	49,7	45,1
133	П+1	3	55 55 45	51,2	50,5	45,9
134	П+0	9	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	1	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	2	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+1	7	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+1	8	55 55 45	51,5	50,7	46,1
	П+1	9	55 55 45	53,3	52,6	48,0
135	П+1	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+1	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	5	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+2	3	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+2	4	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+2	5	55 55 45	53,0	52,3	47,7
136	П+1	18	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+1	19	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+2	13	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+2	15	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+2	16	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+2	17	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+2	18	55 55 45	51,9	51,1	46,6
	П+2	19	55 55 45	52,3	51,6	47,0
137	П+0	7	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	7	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	7	55 55 45	51,5	50,7	46,2
138	П+0	6	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+0	7	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+1	6	55 55 45	52,0	51,2	46,7
	П+1	7	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	6	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	7	55 55 45	52,5	51,8	47,2
139	П+3	3	55 55 45	50,7	49,9	45,4
140	П+1	1	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	4	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+2	1	55 55 45	51,5	50,7	46,1
	П+2	4	55 55 45	51,5	50,8	46,2
141	П+2	1	55 55 45	50,6	49,9	45,3
142	П+2	3	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	4	55 55 45	53,0	52,2	47,7
143	П+0	1	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+0	2	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+1	1	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+1	2	55 55 45	52,6	51,8	47,3
	П+2	1	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+2	2	55 55 45	52,7	51,9	47,4
144	П+0	6	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+0	7	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+0	8	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+0	9	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	6	55 55 45	53,2	52,4	47,9
	П+1	7	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+1	8	55 55 45	53,6	52,8	48,3
	П+1	9	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+2	6	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+2	7	55 55 45	55,2	54,4	49,9
	П+2	8	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+2	9	55 55 45	52,9	52,2	47,6
145	П+0	1	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+1	1	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+2	1	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+2	2	55 55 45	53,2	52,5	47,9
146	П+0	4	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+0	5	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+0	6	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+0	7	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+0	8	55 55 45	53,3	52,5	48,0
	П+1	4	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+1	5	55 55 45	56,0	55,2	50,7

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	6	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+1	7	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+1	8	55 55 45	55,3	54,5	50,0
147	П+0	1	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+0	2	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+0	3	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+0	4	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+0	5	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	1	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+1	2	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+1	3	55 55 45	56,0	55,2	50,7
	П+1	4	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+1	5	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+1	6	55 55 45	52,0	51,3	46,7
148	П+0	1	55 55 45	53,8	53,0	48,5
	П+0	2	55 55 45	54,4	53,6	49,1
	П+0	3	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+1	1	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+1	2	55 55 45	54,5	53,7	49,2
	П+1	3	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+1	4	55 55 45	53,2	52,4	47,9
	П+2	1	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+2	2	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+2	3	55 55 45	55,3	54,5	50,0
	П+2	4	55 55 45	53,5	52,8	48,2
149	П+0	3	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+0	4	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+0	5	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+0	6	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+0	7	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	3	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	4	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+1	5	55 55 45	55,1	54,3	49,8
	П+1	6	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+1	7	55 55 45	50,9	50,1	45,6
150	П+2	1	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+2	2	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+2	3	55 55 45	50,8	50,0	45,5
151	П+2	1	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+2	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+2	10	55 55 45	50,7	49,9	45,4
152	П+0	7	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	5	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	6	55 55 45	50,7	50,0	45,4

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	7	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+2	4	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	5	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+2	6	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	7	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+2	8	55 55 45	51,1	50,4	45,8
153	П+2	1	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+2	2	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+2	3	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+2	8	55 55 45	50,7	50,0	45,4
154	П+1	6	55 55 45	50,8	50,0	45,5
	П+2	6	55 55 45	52,0	51,2	46,7
155	П+0	1	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+0	2	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+0	3	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+0	10	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+0	11	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	1	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	2	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+1	3	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	4	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	10	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	11	55 55 45	51,8	51,0	46,5
156	П+0	4	55 55 45	53,0	52,2	47,7
	П+1	3	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+1	4	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+2	3	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+2	4	55 55 45	53,5	52,8	48,2
157	П+0	7	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	7	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+2	7	55 55 45	53,1	52,4	47,8
158	П+0	4	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	4	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+2	4	55 55 45	52,2	51,5	46,9
159	П+0	1	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+0	7	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+0	8	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+0	9	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+0	10	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+1	1	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+1	7	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	8	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+1	9	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	10	55 55 45	53,3	52,6	48,0

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
160	П+0	1	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	1	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	1	55 55 45	51,3	50,6	46,0
161	П+0	7	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	7	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+2	7	55 55 45	50,9	50,1	45,6
162	П+0	22	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	17	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	18	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	22	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+2	17	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+2	18	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	22	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+3	17	55 55 45	50,8	50,0	45,5
	П+3	18	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+3	22	55 55 45	51,2	50,4	45,8
163	П+0	1	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+0	2	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+1	1	55 55 45	51,6	50,8	46,3
	П+1	2	55 55 45	51,6	50,8	46,3
164	П+2	5	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+2	6	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+3	5	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+3	6	55 55 45	50,6	49,9	45,3
165	П+3	5	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+4	3	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+4	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+4	5	55 55 45	51,8	51,1	46,5
166	П+1	2	55 55 45	50,6	49,8	45,3
	П+1	3	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+2	2	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+2	3	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	4	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	5	55 55 45	50,5	49,8	45,2
167	П+2	2	55 55 45	51,2	50,4	45,9
168	П+0	1	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+0	2	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+0	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+0	12	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	1	55 55 45	50,7	49,9	45,3
	П+1	2	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	3	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+1	12	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	1	55 55 45	51,2	50,5	45,9

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	2	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+2	3	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+2	12	55 55 45	51,5	50,8	46,2
169	П+2	6	55 55 45	51,6	50,9	46,3
170	П+0	1	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+0	2	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	1	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	2	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+1	3	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	1	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+2	2	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+2	3	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	4	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+2	5	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	6	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	7	55 55 45	52,5	51,8	47,2
171	П+0	2	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	1	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	2	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+1	3	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	1	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+2	2	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
172	П+1	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	1	55 55 45	51,1	50,4	45,8
173	П+1	2	55 55 45	50,5	49,8	45,2
174	П+2	1	55 55 45	50,3	49,6	45,0
175	П+1	10	55 55 45	50,3	49,6	45,0
177	П+1	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	14	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+2	3	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+2	4	55 55 45	50,6	49,8	45,3
	П+2	5	55 55 45	50,7	50,0	45,4
178	П+1	9	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+1	10	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	11	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+2	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+2	6	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+2	7	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	8	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	9	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	10	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+2	11	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	12	55 55 45	50,8	50,1	45,5

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	13	55 55 45	50,4	49,7	45,1
179	П+2	12	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+2	13	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	14	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+2	15	55 55 45	53,4	52,6	48,1
	П+2	16	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	17	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	18	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	19	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	20	55 55 45	52,2	51,5	46,9
180	П+3	1	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+3	2	55 55 45	50,5	49,8	45,2
181	П+3	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
182	П+3	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+3	4	55 55 45	51,2	50,4	45,9
	П+3	5	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+3	6	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+3	7	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+3	8	55 55 45	51,4	50,6	46,1
183	П+2	5	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	7	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+3	2	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+3	3	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+3	4	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+3	5	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+3	6	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+3	7	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+3	8	55 55 45	51,3	50,6	46,0
184	П+0	1	55 55 45	52,5	51,7	47,2
	П+0	6	55 55 45	52,2	51,4	46,8
	П+1	1	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+1	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+1	6	55 55 45	52,6	51,9	47,3
185	П+0	8	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+0	9	55 55 45	51,3	50,5	45,9
	П+0	10	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+0	11	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+0	12	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+0	13	55 55 45	51,5	50,7	46,2
	П+0	14	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+0	15	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+0	16	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+0	17	55 55 45	51,3	50,5	46,0
	П+0	18	55 55 45	51,9	51,2	46,6

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+0	19	55 55 45	52,3	51,5	47,0
	П+1	8	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+1	9	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	10	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+1	11	55 55 45	52,0	51,2	46,7
	П+1	12	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+1	13	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+1	14	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	15	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+1	16	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+1	17	55 55 45	52,0	51,2	46,7
	П+1	18	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+1	19	55 55 45	52,9	52,2	47,6
186	П+1	1	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	7	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	8	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+2	1	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	6	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	7	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	8	55 55 45	52,4	51,7	47,1
187	П+2	3	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	5	55 55 45	50,5	49,7	45,2
188	П+0	1	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+0	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+0	10	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+0	11	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	1	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	2	55 55 45	52,6	51,8	47,3
	П+1	9	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	10	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	11	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+2	1	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+2	2	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+2	9	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	10	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	11	55 55 45	54,1	53,4	48,8
189	П+2	8	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+2	9	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+3	7	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+3	8	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+3	9	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+3	10	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+4	4	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+4	7	55 55 45	52,2	51,5	46,9

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+4	8	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+4	9	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+4	10	55 55 45	52,2	51,5	46,9
190	П+3	7	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+3	8	55 55 45	51,5	50,8	46,2
191	П+3	5	55 55 45	51,2	50,4	45,9
192	П+3	1	55 55 45	51,2	50,4	45,9
193	П+3	6	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+3	7	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+3	8	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+3	9	55 55 45	50,6	49,8	45,2
	П+3	11	55 55 45	50,8	50,1	45,5
194	П+6	6	50 50 99	50,3	49,6	45,0
	П+7	3	50 50 99	50,2	49,5	44,9
	П+7	4	50 50 99	50,9	50,2	45,6
	П+7	5	50 50 99	51,1	50,4	45,8
	П+7	6	50 50 99	51,6	50,8	46,3
	П+7	7	50 50 99	51,0	50,3	45,7
	П+7	8	50 50 99	50,1	49,4	44,8
	П+7	9	50 50 99	50,3	49,5	45,0
	П+7	41	50 50 99	50,1	49,4	44,8
195	П+2	8	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	20	55 55 45	50,4	49,6	45,0
	П+2	21	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+2	22	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+2	23	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+2	24	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+2	25	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	31	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	32	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	33	55 55 45	51,1	50,4	45,8
196	П+3	5	55 55 45	52,2	51,4	46,8
	П+3	8	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+4	2	55 55 45	51,6	50,8	46,3
	П+4	4	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+4	5	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+4	8	55 55 45	51,6	50,8	46,3
197	П+2	4	55 55 45	51,7	51,0	46,4
198	П+2	1	55 55 45	51,3	50,6	46,0
	П+2	2	55 55 45	51,6	50,9	46,3
199	П+0	1	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+0	2	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+1	1	55 55 45	53,6	52,8	48,3
	П+1	2	55 55 45	52,9	52,2	47,6

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
200	П+0	4	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	3	55 55 45	51,6	50,8	46,2
	П+1	4	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+1	5	55 55 45	51,0	50,3	45,7
201	П+0	6	55 55 45	50,5	49,7	45,1
	П+1	2	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+1	5	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+1	6	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	1	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+2	2	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	5	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	6	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+2	16	55 55 45	51,4	50,7	46,1
202	П+0	1	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+0	2	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+0	3	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+0	4	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+0	5	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	1	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+1	2	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+1	3	55 55 45	55,1	54,3	49,8
	П+1	4	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+1	5	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+2	1	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+2	2	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+2	3	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+2	4	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+2	5	55 55 45	51,0	50,3	45,7
203	П+0	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+0	5	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+0	6	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+0	7	55 55 45	50,6	49,8	45,3
	П+0	8	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+1	1	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+1	5	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	6	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	7	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+1	8	55 55 45	53,1	52,3	47,8
204	П+0	3	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+1	3	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+2	3	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+3	3	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+4	2	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+4	3	55 55 45	55,1	54,3	49,8

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
205	П+0	2	55 55 45	51,3	50,5	46,0
	П+1	1	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	2	55 55 45	54,2	53,5	48,9
	П+1	3	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+2	1	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+2	2	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+2	3	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+2	9	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+3	1	55 55 45	54,7	54,0	49,4
	П+3	2	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+3	3	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+3	4	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+3	9	55 55 45	53,5	52,7	48,1
206	П+1	1	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	2	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	5	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	6	55 55 45	51,3	50,6	46,0
207	П+0	2	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+0	3	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+0	4	55 55 45	51,7	50,9	46,4
	П+0	5	55 55 45	50,7	49,9	45,4
208	П+0	5	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+0	6	55 55 45	52,4	51,6	47,1
	П+0	7	55 55 45	51,9	51,1	46,6
	П+0	8	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+0	9	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	5	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	6	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+1	7	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+1	8	55 55 45	53,6	52,9	48,3
	П+1	9	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+1	10	55 55 45	50,4	49,6	45,1
	П+2	5	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+2	6	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+2	7	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+2	8	55 55 45	54,7	53,9	49,4
	П+2	9	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+2	10	55 55 45	50,4	49,7	45,1
209	П+1	7	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+2	6	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+2	7	55 55 45	53,9	53,1	48,6
210	П+3	5	55 55 45	52,6	51,9	47,3
	П+3	6	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+3	7	55 55 45	53,0	52,2	47,7

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+3	8	55 55 45	53,3	52,5	48,0
	П+3	9	55 55 45	52,9	52,2	47,6
211	П+2	8	55 55 45	50,3	49,6	45,0
212	П+2	1	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+2	7	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+2	8	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+2	9	55 55 45	53,6	52,9	48,3
213	П+1	3	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	3	55 55 45	53,7	53,0	48,4
214	П+2	4	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+2	5	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+2	6	55 55 45	54,3	53,5	48,9
215	П+1	2	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	2	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+2	3	55 55 45	55,1	54,4	49,8
	П+2	4	55 55 45	51,3	50,6	46,0
216	П+1	2	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	3	55 55 45	53,8	53,1	48,5
217	П+0	2	55 55 45	51,7	51,0	46,4
218	П+0	1	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+0	4	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+1	1	55 55 45	55,3	54,5	49,9
	П+1	2	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+1	4	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+2	1	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+2	2	55 55 45	50,8	50,0	45,5
	П+2	3	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+2	4	55 55 45	57,0	56,3	51,7
219	П+1	2	55 55 45	53,4	52,7	48,1
	П+1	3	55 55 45	53,5	52,7	48,2
	П+1	4	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+1	5	55 55 45	51,3	50,5	46,0
220	П+1	6	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+1	7	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	8	55 55 45	50,4	49,7	45,1
221	П+3	4	55 55 45	52,3	51,5	47,0
222	П+1	3	55 55 45	52,2	51,5	46,9
223	П+2	1	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+2	2	55 55 45	52,1	51,4	46,8
224	П+0	3	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+0	4	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+1	3	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+1	4	55 55 45	51,9	51,1	46,6
	П+2	3	55 55 45	56,5	55,7	51,2

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	4	55 55 45	52,0	51,2	46,7
225	П+0	1	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+0	4	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+1	1	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+1	4	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+2	1	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+2	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+2	4	55 55 45	56,6	55,9	51,3
226	П+0	3	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+0	4	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	3	55 55 45	53,6	52,8	48,3
	П+1	4	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+2	3	55 55 45	55,3	54,5	50,0
	П+2	4	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+3	3	55 55 45	56,6	55,9	51,3
	П+3	4	55 55 45	56,8	56,1	51,5
	П+4	1	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+4	2	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+4	3	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+4	4	55 55 45	57,3	56,6	52,0
227	П+1	5	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	6	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	7	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	8	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+2	4	55 55 45	52,2	51,5	46,9
	П+2	5	55 55 45	54,5	53,7	49,1
	П+2	6	55 55 45	55,8	55,1	50,5
	П+2	7	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+2	8	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+2	9	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+2	10	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+3	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+3	4	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+3	5	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+3	6	55 55 45	57,0	56,3	51,7
	П+3	7	55 55 45	55,7	55,0	50,4
	П+3	8	55 55 45	56,9	56,2	51,6
	П+3	9	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+3	10	55 55 45	50,5	49,8	45,2
228	П+2	7	55 55 45	50,3	49,6	45,0
229	П+1	8	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	10	55 55 45	50,9	50,1	45,6
	П+2	7	55 55 45	53,3	52,5	47,9
	П+2	8	55 55 45	54,5	53,8	49,2

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	9	55 55 45	54,1	53,3	48,8
	П+2	10	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+2	11	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+2	12	55 55 45	51,2	50,4	45,9
230	П+2	1	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+2	2	55 55 45	53,7	52,9	48,3
231	П+0	1	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+0	8	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	1	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+1	8	55 55 45	53,8	53,0	48,5
232	П+0	1	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+1	1	55 55 45	54,9	54,1	49,6
	П+1	4	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+2	1	55 55 45	56,3	55,6	51,0
	П+2	2	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	3	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+2	4	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+3	1	55 55 45	57,3	56,5	52,0
	П+3	2	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+3	3	55 55 45	51,6	50,8	46,3
	П+3	4	55 55 45	52,8	52,1	47,5
233	П+0	2	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+0	3	55 55 45	56,2	55,5	50,9
	П+0	4	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+0	5	55 55 45	55,2	54,4	49,8
	П+0	6	55 55 45	52,8	52,0	47,5
	П+1	1	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	2	55 55 45	56,9	56,2	51,6
	П+1	3	55 55 45	58,3	57,6	53,0
	П+1	4	55 55 45	58,1	57,4	52,8
	П+1	5	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+1	6	55 55 45	53,8	53,1	48,5
234	П+0	1	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+0	2	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+0	7	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+0	8	55 55 45	54,3	53,5	49,0
	П+1	1	55 55 45	56,0	55,2	50,7
	П+1	2	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+1	3	55 55 45	50,9	50,2	45,6
	П+1	6	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+1	7	55 55 45	54,4	53,6	49,1
	П+1	8	55 55 45	56,4	55,7	51,1
	П+2	1	55 55 45	57,0	56,2	51,7
	П+2	2	55 55 45	56,4	55,7	51,1

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	3	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+2	4	55 55 45	50,7	49,9	45,4
	П+2	6	55 55 45	51,0	50,2	45,7
	П+2	7	55 55 45	55,8	55,0	50,5
	П+2	8	55 55 45	57,5	56,7	52,2
	П+3	1	55 55 45	57,6	56,8	52,3
	П+3	2	55 55 45	57,0	56,2	51,7
	П+3	3	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+3	4	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+3	5	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+3	6	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+3	7	55 55 45	56,5	55,8	51,2
	П+3	8	55 55 45	58,0	57,3	52,7
235	П+0	1	55 55 45	54,0	53,3	48,7
	П+0	2	55 55 45	54,8	54,1	49,5
	П+0	3	55 55 45	51,4	50,7	46,1
	П+1	1	55 55 45	56,9	56,1	51,6
	П+1	2	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+1	3	55 55 45	52,8	52,1	47,5
	П+1	4	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+2	1	55 55 45	57,7	57,0	52,4
	П+2	2	55 55 45	58,1	57,3	52,8
	П+2	3	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+2	4	55 55 45	51,1	50,4	45,8
236	П+1	1	55 55 45	51,1	50,3	45,8
	П+1	2	55 55 45	51,8	51,0	46,5
	П+1	3	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	4	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+1	5	55 55 45	50,6	49,9	45,3
237	П+0	1	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+0	4	55 55 45	51,9	51,2	46,6
	П+1	1	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+1	4	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+2	1	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+2	4	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+3	1	55 55 45	56,4	55,7	51,1
	П+3	3	55 55 45	51,2	50,5	45,9
	П+3	4	55 55 45	56,6	55,9	51,3
238	П+2	4	55 55 45	51,0	50,3	45,7
	П+3	2	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+3	3	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+3	4	55 55 45	54,1	53,3	48,8
	П+3	5	55 55 45	52,3	51,6	47,0
239	П+3	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+3	3	55 55 45	52,1	51,4	46,8
240	П+2	1	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+2	2	55 55 45	50,6	49,9	45,3
	П+3	1	55 55 45	56,0	55,3	50,7
	П+3	2	55 55 45	55,1	54,3	49,8
	П+3	3	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+3	4	55 55 45	53,4	52,7	48,1
241	П+0	3	55 55 45	50,5	49,8	45,2
	П+1	2	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	3	55 55 45	52,4	51,7	47,1
	П+2	1	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+2	2	55 55 45	55,5	54,8	50,2
	П+2	3	55 55 45	55,4	54,7	50,1
242	П+0	3	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+0	4	55 55 45	52,1	51,4	46,8
	П+1	3	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+1	4	55 55 45	53,4	52,7	48,1
243	П+0	1	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+0	3	55 55 45	51,6	50,9	46,3
	П+0	4	55 55 45	54,4	53,6	49,1
	П+1	1	55 55 45	55,9	55,2	50,6
	П+1	2	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+1	3	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+1	4	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+2	1	55 55 45	57,2	56,5	51,9
	П+2	2	55 55 45	51,5	50,7	46,2
	П+2	3	55 55 45	52,1	51,3	46,8
	П+2	4	55 55 45	57,5	56,8	52,2
244	П+0	1	55 55 45	55,6	54,9	50,3
	П+0	2	55 55 45	54,1	53,4	48,8
	П+0	3	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+0	4	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+0	5	55 55 45	53,1	52,4	47,8
	П+0	6	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+0	7	55 55 45	52,9	52,1	47,6
	П+0	8	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+0	10	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+1	1	55 55 45	58,0	57,3	52,7
	П+1	2	55 55 45	56,2	55,4	50,9
	П+1	3	55 55 45	56,3	55,5	51,0
	П+1	4	55 55 45	58,3	57,6	53,0
	П+1	5	55 55 45	58,4	57,7	53,1
	П+1	6	55 55 45	56,9	56,2	51,6
	П+1	7	55 55 45	56,5	55,7	51,2

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+1	8	55 55 45	52,5	51,8	47,2
	П+1	9	55 55 45	51,5	50,8	46,2
	П+1	10	55 55 45	57,8	57,1	52,5
	П+2	1	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+2	2	55 55 45	57,5	56,8	52,2
	П+2	3	55 55 45	57,4	56,7	52,1
	П+2	4	55 55 45	59,2	58,4	53,8
	П+2	5	55 55 45	59,1	58,4	53,8
	П+2	6	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+2	7	55 55 45	56,8	56,0	51,5
	П+2	8	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+2	9	55 55 45	52,2	51,4	46,9
	П+2	10	55 55 45	58,6	57,9	53,3
245	П+0	1	55 55 45	52,1	51,3	46,8
	П+0	3	55 55 45	51,9	51,1	46,6
	П+0	4	55 55 45	51,8	51,1	46,5
	П+0	5	55 55 45	51,7	51,0	46,4
	П+1	1	55 55 45	55,4	54,6	50,1
	П+1	2	55 55 45	53,7	53,0	48,4
	П+1	3	55 55 45	54,6	53,9	49,3
	П+1	4	55 55 45	54,7	53,9	49,4
	П+1	5	55 55 45	54,6	53,8	49,3
	П+1	8	55 55 45	53,7	53,0	48,4
246	П+1	2	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	3	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+2	2	55 55 45	53,8	53,1	48,5
	П+2	3	55 55 45	54,9	54,2	49,6
	П+3	2	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+3	3	55 55 45	57,7	57,0	52,4
	П+3	4	55 55 45	52,9	52,2	47,6
247	П+0	2	55 55 45	50,4	49,7	45,1
	П+0	3	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+1	2	55 55 45	53,0	52,3	47,7
	П+1	3	55 55 45	55,0	54,3	49,7
	П+2	2	55 55 45	55,3	54,6	50,0
	П+2	3	55 55 45	56,7	56,0	51,4
248	П+0	1	55 55 45	51,1	50,4	45,8
	П+1	1	55 55 45	52,3	51,6	47,0
	П+1	6	55 55 45	53,9	53,2	48,6
	П+1	7	55 55 45	55,4	54,7	50,1
	П+1	8	55 55 45	53,6	52,8	48,3
	П+2	1	55 55 45	53,8	53,0	48,5
	П+2	5	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	6	55 55 45	54,8	54,1	49,5

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ Д/В/Н [dB(A)]	Lday dB(A)	Levening dB(A)	Lnight dB(A)
	П+2	7	55 55 45	56,5	55,8	51,2
	П+2	8	55 55 45	54,7	53,9	49,4
249	П+0	2	55 55 45	52,1	51,3	46,8
	П+1	2	55 55 45	53,1	52,3	47,8
	П+1	3	55 55 45	50,5	49,7	45,2
	П+2	2	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+2	3	55 55 45	53,4	52,7	48,1
250	П+0	2	55 55 45	53,2	52,4	47,8
	П+0	3	55 55 45	57,0	56,2	51,7
	П+0	4	55 55 45	54,5	53,7	49,1
	П+0	5	55 55 45	55,0	54,2	49,7
	П+0	6	55 55 45	53,3	52,6	48,0
	П+1	2	55 55 45	56,5	55,7	51,2
	П+1	3	55 55 45	58,5	57,8	53,2
	П+1	4	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+1	5	55 55 45	57,1	56,4	51,8
	П+1	6	55 55 45	55,2	54,5	49,9
	П+2	1	55 55 45	50,3	49,6	45,0
	П+2	2	55 55 45	57,3	56,6	52,0
	П+2	3	55 55 45	60,1	59,4	54,8
	П+2	4	55 55 45	58,4	57,7	53,1
	П+2	5	55 55 45	59,0	58,3	53,7
	П+2	6	55 55 45	57,2	56,5	51,9
251	П+0	1	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+0	2	55 55 45	52,9	52,2	47,6
	П+0	3	55 55 45	53,2	52,5	47,9
	П+0	4	55 55 45	53,4	52,6	48,1
	П+0	5	55 55 45	51,4	50,6	46,1
	П+1	1	55 55 45	54,4	53,6	49,1
	П+1	2	55 55 45	54,4	53,7	49,1
	П+1	3	55 55 45	54,3	53,6	49,0
	П+1	4	55 55 45	54,5	53,8	49,2
	П+1	5	55 55 45	52,4	51,6	47,1
	П+2	1	55 55 45	56,1	55,3	50,8
	П+2	2	55 55 45	56,7	56,0	51,4
	П+2	3	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+2	4	55 55 45	56,1	55,4	50,8
	П+2	5	55 55 45	54,2	53,4	48,9
252	П+0	3	55 55 45	50,7	50,0	45,4
	П+1	1	55 55 45	50,8	50,1	45,5
	П+1	3	55 55 45	52,7	52,0	47,4
	П+2	1	55 55 45	52,0	51,3	46,7
	П+2	3	55 55 45	53,5	52,8	48,2
	П+2	4	55 55 45	53,3	52,6	48,0

Табела 8.1-7 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката пре примене мера заштите

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	ГР.ВРЕДНОСТ	Lday	Levening	Lnight
			Д/В/Н [dB(A)]	dB(A)	dB(A)	dB(A)
253	П+0	6	55 55 45	51,2	50,4	45,9
	П+1	6	55 55 45	52,7	52,0	47,4

У табели 8.1-7 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.

Графичка презентација добијених нивоа буке за период ноћи без примена конструкција за заштиту од буке приказана је на цртежу број Ц-2.1 у графичким прилозима.

У циљу заштите становништва за стамбене и друге осетљиве објекте код којих је прорачуном добијено да бука на најизложенијим фасадама прелази законски дозвољене нивое потребно је планирати и спровести мере заштите.

6.1.5 Топлота и зрачење

Како је у питању процена утицаја пројекта пута на животну средину-топлоту, електромагнетно и светлосно зрачење није потребно разматрати у анализи утицаја.

6.2. Утицаји на здравље становништва

Здравствени утицаји предметне саобраћајнице обухватају утицаје на становништво у насељеним подручјима дуж пута као и на возаче моторних возила и друге учеснике у саобраћају (сувозаче, путнике, пешаке). Ови утицаји обухватају изложеност буци и аерозагађењу (сагоревање уља и издувни гасови) у фази изградње и фази коришћења пута.

Г™дке разликује четири утицаја буке на организам:

- I.(40-50 dB)-психичке реакције;
- II.(60-80 dB)-растројство вегетативног нервног система;
- III.(90-110 dB)-снижење слуха;
- IV. (120 dB)-карактеристично оштећење слуха.

Саобраћајна бука се карактерише нивоом од 40-100 dB(A) што значи да се могу наћи сви знаци штетног дејства буке. Утицај буке на здравље човека зависи од бројних фактора као што су: индивидуална осетљивост, укупна количина акустичке енергије, фреквентни састав, старост, континуираност или дисконтинуираност, експозиција. Физиолошки, неспецифични ефекти буке се огледају у промени фреквенције и ритма срчаног рада и респираторног система. Бука изазива промене кардиоваскуларног система: већином доводи до снижења крвног притиска, а само при интензивној високофреквентној буци нађено је повишење крвног притиска, понекад праћено поремећајима срчаног ритма и боловима у пределу срца. Под дејством буке настају поремећаји функције ендокриних жлезда (тироидеје, хипофизе и надбубрежне жлезде), а такође и секреторне и моторне функције желуца.Запажене су и промене у крви: хипер и хипогликемија, хипокалиемија и еозинофилија.

Под утицајем буке се прве промене (пре промена у слушном анализатору) дешавају у мозгу у виду спазма крвних судова мозга. Као последица тога долази до повећања притиска у крвним судовима мозга,а ако то траје дуже настају функционалне промене у централном нервном систему, посебно у његовим вегетативним функцијама. Код особа експонираних буци јављају се главобоље, зујање у ушима, вртоглавица, повећана раздражљивост и емоционална лабилност. Постоји блиска веза између општег замора организма и експозиције буци. Осим тога бука неповољно делује на концентрацију и комуникацију у току рада, као и на одмор.

Код акутне експозиције буци знатног интензитета, долази до смањења слушне осетљивости(аудитивни ефекти буке). При интензивној и пролонгираној буци постоји велики ризик оштећења слуха. Звучни трауматизам најчешће настаје прогресивно, при дужем излагању буци која прелази 80dB. Од стране чула вида јавља се дилатација пупиле, сужавање видног поља и опадање брзине перцепције.
Издувни гасови настали сагоревањем горива у моторима са унутрашњим сагоревањем садрже разне количине угљенмоноксида, угљендиоксида, азотних оксида и других гасова. Пут продирања ових гасова у организам је респираторни систем, па се штетне последице по организам и испољавају углавном на респираторним органима. Као последице тровањима овим гасовима могу настати плућни едеми, бронхитис и бронхопнеумонија. Само у случају изузетно високих концентрација неки од ових гасова могу испољити штетне ефекте и на друге органе у организму (код акутног тровања угљенмоноксидом настаје смрт или кома праћена дифузним оштећењем великог мозга, угљен-диоксид изазива депресију дисајног центра). На основу сагледавања значаја утицаја са аспекта изложености становништва буци и аерозагађењу, значај негативних утицаја на здравље становништва је минималан у фази изградње и у фази коришћења аутопута уз претпоставку да су примењене опште и техничке мере заштите предвиђене у оквиру поглавља 8. ове Студије.

6.3. Микроклиматски услови и утицај на климатске карактеристике подручја

Промене микроклиматских карактеристика у подручју које обухвата коридор планиране саобраћајнице које су настале као последица њене изградње, могу се посматрати само у домену стриктно локалних обележја. Промене микроклиматских карактеристика су последица егзистенције објекта у простору и настају првенствено због вештачких творевина које својим волуменом изазивају последице које уносе промене у релативно устаљене микроклиматске режиме.

Основни микроклиматски показатељи који се могу регистровати изнад саобраћајнице и са њене једне и друге стране (температура, влажност, евапорација, зрачење), а без утицаја изражених вештачких објеката, показују устаљене законитости које важе и у конкретним просторним односима. Простор изнад саме коловозне површине у микроклиматском смислу карактерисаће повећане температуре на самој површини које већ на растојањима од неколико метара од ивице пута добијају устаљене вредности. Иста природа промене карактеристична је за евапорацију и светлосно зрачење док влажност ваздуха има обрнуту законитост, изнад коловоза је најмања. Све ове микроклиматске промене просторно су ограничене на мали појас са једне и друге стране пута (ред величине до 10 метара) и у принципу немају просторно раширене негативне ефекте.

Други део могућих микроклиматских промена својствен је могућим утицајима које у

локални простор својим утицајем уносе вештачке конструкције (насипи, усеци и други пратећи објекти). Уважавајући конкретне морфолошке карактеристике дуж пројектованих, просторне карактеристике трасе пута као и локалне климатске прилике од којих су од посебног значаја струјања ваздушних маса, могуће је донети закључке да се одређени утицаји могу очекивати само у зони високих насипа, усека и надвожњака. Са становишта утицаја на животну средину ови утицаји се не могу сматрати значајним.

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.

С обзиром на предходно изнесене чињенице могу се очекивати локални утицаји који неће имати посебно изражено негативно деловање на климатске карактеристике предметног подручја.

6.4. Утицај на флору и фауну (екосистем)

6.4.1. Утицај на вегетацију

Изградња је процес који ће донети велике количине прашине, чађи и друге различите продукте рада грађевинских машина које могу имати непожељне последице по здравље и изглед аутохтоне вегетације или пољопривредних култура

које се гаје у близини. Овај утицај је привременог карактера и престаје са завршетком грађевинских радова.

У фази експлоатације не треба очекивати значајније негативне утицаје на квалитет и бонитет биљног покривача. У фази експлоатације аутопута јавиће се утицаји на вегетацију рефлектовани кроз повећање количине издувних гасова због успостављања новог протока система саобраћаја.

Позитиван утицај на вегетацију имаће сви изведени хидротехнички објекти и сви изведени радови биолошког типа као што су ревитализације површина након завршетка радова, биоинжењерско уређење путног појаса, затрављавање површина у границама коридора и сл. којим ће се поред заштите постојеће вегетације у ширем утицајном подручју, остварити и низ позитивних деловања на редуковању негативних ефеката новог саобраћајног оптерећења оствареног пуштањем у рад нове саобраћајнице.

6.4.2. Утицај на фауну

Негативни утицаји на фауну се очекују у току извођења радова и привременог су карактера.Тада неминовно долази до физичког уништавања одређених станишта и повећаних нивоа буке који могу довести до узнемиравања животиња (птица) нарочито у периоду парења и излегања младих, што се уз примењене мере заштите може избећи, односно правилном организацијом периода извођења радова на градилишту.

6.5. Утицај на становништво (насељеност, концентрацију и миграцију становништва)

Са становишта интереса одређених социјалних група као корисника простора и објеката на њему изградња предметне саобраћајнице може двојако да утиче на социо-економски и привредни развој одређеног простора. За планирану изградњу саобраћајнице издвајају се две основне интересне популације. Прву групу чине корисници пута, док су други власници земљишта на коме се анализирана деоница гради.

Изградња планиране саобраћајнице омогућиће бољу саобраћајну комуникацију и већи проток људи и роба између насеља у зони утицаја и ширег окружења.

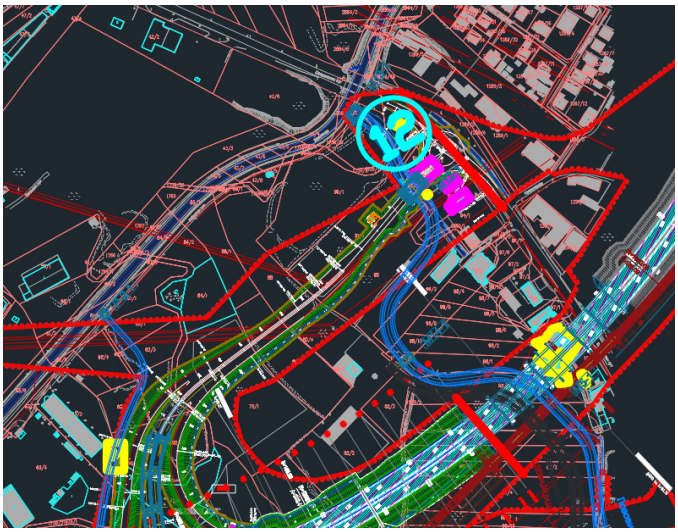
6.6. Утицај на непокретна културна добра

Према Условима за предузимање мера техничке заштите које је издао Републички завод за заштиту споменика културе Број: 18-35/2024-1, Датум/:12.04.2024, утврђено је да се на првој деоници аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, на катастарским парцелама КО Болеч, Ко Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек, не налазе културна добра од изузетног значаја за Републику Србију која су у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе.

Завод за заштиту споменика културе града Београда је издао Услове за предузимање мера техничке заштите, у оквиру локацијских услова, за Идејно решење за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева –Сектор „Ц” и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини),

Општина Гроцка : К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, (Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024, дана 10.04.2024. год.

Према наведеним условима на првој деоници аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч трасом је угрожен евидентирани археолошки локалитет:
12. Археолошки локалитет Каменита ћуприја (праисторија).



Остали наведени локалитети нису угрожени трасом посматране прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини,

6.7 Утицај на пејзаж

Утицаји на пејзаж у току градње огледају се у привремено умањеној вредности визуелне слике простора због присуства градилишта (машине, расвета, сигнализација, бука, прашина...) и као последица уклањања вегетационе површине (насипи, откривеност површина и сл). Они су привременог карактера и престају са завршетком радова.

При свему наведеном, од изузетне је важности остварити добру организацију градилишта и то колико год је могуће по принципима најбољих еколошких критеријума, како би се уочена просторна ограничења насељених површина, као и обрадивих површина што више, тј. максимално могуће заштитила.

Са целокупно просторно – визурног аспекта, изградња нове саобраћајнице резултираће превасходно позитивним утицајем уз услов поштовања свих наведених мера заштите животне средине.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ ВАНРЕДНОГ ДОГАЂАЈА

7.1. Ванредни догађаји (удесне, акцидентне ситуације)

У фази грађења и експлоатације пројектоване саобраћајнице 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 аутопута,
- ризик од појаве ванредних догађаја који су последица саобраћајних несрећа или хаварије при транспорту опасних материја (у току експлоатације саобраћајнице).

7.2. Могући ванредни догађаји у току извођења радова

Ова врста ризика односи се на ситуације које доводе до акцидентног загађивања животне средине изазваног грађевинском механизацијом. До тога долази услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима који се користе за грађевинску механизацију и друга постројења у току изградње. Да би се умањио овај ризик неопходно је спровести низ процедура у домену организације извођења радова. У току извођења радова претакање и складиштење нафтних деривата, уља и мазива за грађевинске машине може бити извор загађења земљишта, површинских и подземних вода и ваздуха. Обим могућих негативних утицаја на животну средину ванредних догађаја у току извођења радова зависиће 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 се већина загађујућих материја, нарочито нафтних деривата, по доспећу у подземне воде, 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.

Негативни утицаји у току ванредних догађаја (и у току извођења радова и у току експлоатације саобраћајнице) су у великој мери зависни од климатских карактеристика подручја и утицаја неповољних временских прилика и елементарних непогода:

- утицаја основних ветрова;
- утицаја снежних падавина и наноса;
- утицаја поледице и
- утицаја удара грома.

Планирањем радова у одговарајућем временском периоду када се не очекују неповољни временски утицаји може се предупредити њихов негативан утицај.

7.3. Могући ванредни догађаји у току експлоатације аутопута

До појаве ванредних догађаја у току коришћења аутопута може доћи као последица:

- саобраћајних несрећа;
- хаварија на аутоцистернама и теретним друмским возилима при којима долази до изливања или ослобађања транспортованих опасних и штетних 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 ADR/RID/ADN,
- 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 (ADR) 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.

Класификација опасних материја се врши према међународним споразумима за транспорт опасне робе (ADR/ RID), 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 ADR/RID/ADN, Закона о транспорту опасне робе („Сл. гласник РС“, бр. 104/16, 83/18, 95/18 і 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;
- локацијски се не могу предвидети, што отежава перманентну превентиву;
- праћени су оштећењима транспортних средстава и транспортних путева;
- време обавештавања у случају незгода на отвореном путу 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).

7.3. Ванредни догађаји (удесне ситуације) у тунелима

У току одвијања саобраћаја у тунелима могућа удесна ситуација је пожар. Пожар може настати као последица изливања, расипања или било каквог другог ослобађања транспортованих запаљивих опасних материја.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ УКЛАЊАЊА СВАКОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Анализа утицаја аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини) 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 акцидентним ситуацијама, планови и техничка решења 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 околину:

- Закон о заштити животне средине (“Сл. гласник РС”, број 135/04 и 36/09,72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон),
- Закон о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04, 36/09),
- Закон о о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19-др. Закон,09/20 и 52/21и 62/23),
- Закон о заштити природе ("Сл. гласник РС", број 36/09 и 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 и 71/21),
- Закон о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр 36/09, 10/13 и 26/21-др.закон),
- Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 96/21),
- Закон о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон и 35/23),
- Закон о водама ("Сл. гласник РС", број 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 др. закон);
- Закон о безбедности и здрављу на раду ("Сл гласник РС", бр. 35/23),
- Закон о културним добрима ("Сл. гласник РС", бр. 71/94, 52/11 - др. закони и 99/11, 06/20 - др. закон, 35/21-др.закон и 129/21- др. Закон и 76/23),
- Закон о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", број 62/06, 65/08-др. закон и 41/09, 112/15, 80/17 и 95/18 (др. закон),
- Закон о шумама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18(др. закон)),

- Закон о путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/18, 95/18 (др. закон) и 95/18 (др. закон)),
- Закон о транспорту опасне робе ("Сл. гласник РС", бр. 104/16, 83/18, 95/18(др. закон) и 10/19(др. закон),
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 95/18(др. закон),
- Закон о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр 111/09, 20/15, 87/18(др. закон))
- Закон о заштити од нејонизујућих зрачења („Сл. гласник РС", бр. 36/09)
- Правилник о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (Сл. гласник РС, број 96/23).
- Правилник о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 139/22),
- Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова ("Сл. гласник РС", бр. 53/97 и 14/09-др. уредба),
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС", бр. 56/10, 93/19 и 39/21),
- Правилник 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),
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16),
- Правилник о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС", бр. 31/82)
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл.гласник РС", бр. 92/08),
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање ("Сл. гласник РС", бр. 23/94),
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 21/10 , 10/13, 44/18(др. закон) и 14/24),
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Службени гласник РС", бр. 07/20 и 79/21),
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, ("Сл.гласник РС", бр. 74/11),
- Уредба 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),
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10 ,75/10 и 63/13)
- Уредба 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).

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, ("Сл.гласник РС", бр. 50/12),
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр.75/10),
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС", бр.30/18 и 64/19),
- Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта ((("Службени гласник РС", бр.88/20).

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, такође у фази извођења радова и приликом коришћења предметне деонице аутопута.

8.2. Мере заштите од ванредних догађаја

Мере заштите од ванредних догађаја у току извођења радова

Мере заштите у току извођења радова обухватају следеће:

- При формирању градилишта и при изградњи објеката 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.
- Манипулативне површине(локације за радна возила и грађевинске машине, привремене објекте, паркинге, депоније материјала, пролазак механизације и сл.), је неопходно просторно ограничити и свести на минималну површину, како се не би заузимао околни простор.
- Паркирање машина је дозвољено само на уређеним местима. На месту паркирања машина,предузети посебне мере заштите од загађења земљишта уљем, нафтом и нафтним дериватима.
- Уколико током извођења радова дође до испуштања уља и горива из ангажоване грађевинске механизације или транспортних средстава на земљиште, неопходно је одмах извршити санацију,посипањем места изливања сорбентом(нпр. песак, зеолит, дрвена пиљевина и сл.) у циљу сакупљања просутих нафтних деривата.
- Загађени слој земљишта уклонити и предати овлашћеној организацији за даље поступање у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл.гласник РС", бр. 92/10).
- Поступак санације, се обавља у присуству представника мобилне екотоксиколошке јединице и стручњака Сектора за ванредне ситуације МУП-а

Републике Србије. Поступак санације обављају специјализовани привредни субјекти који имају дозволу за обављање интервенција ове врсте.

- При сагледавању радова на траси обавезно треба предузети све мере противпожарне заштите људства и технике на градилишту.

Мере заштите од ванредних догађаја у току експлоатације саобраћајнице

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 дужан је да одмах обавести 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 ADR- ом, 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.

Мере превенције и заштите од удеса у тунелима

Пројектном документацијом су предвиђене мере превенције и заштите од пожара у тунелима почев од стабилног система за дојаву пожара,вентилације тунела,ручних апарата за гашење пожара, хидротехничког опремања тунела хидрантском мрежом

и одводњавања тунела,осветљења тунела,саобраћајне сигнализације,снабдевања електричном енергијом у случају опасности итд.

- ***Систем одвода запаљивих и опасних материја (SECURAT систем) у тунелима***

Испуштање течности се обавља посредством префабрикованог тунелског шахта, произведеног од полимер бетона, са покровним – ревизионим поклопцима од ливеног гвожђа. Поред наведеног у шахту је постављен сифонски прелив, са функцијом спречавања довода гаса до сабирног колектора, чиме се постиже ефекат редукције кисеоника у контакту са потенцијалним експлозивним материјама које се могу посредством хаварија и несрећа излити у тунелу.

Евакуација површинских отицаја обавља се у смеру ка улазима односно излазима из тунела у за то пројектованим постројењима за прихват и пречишћавање. Постројење се састоји од сепаратора са коалесцентним филтером, разделног шахта, секурата (шахта са опремом за сигнализацију инцидентних стања и затварачима) и слободног резервоарског простора за прихват опасних и токсичних материја. Предвиђа се уградња сепаратора лаких уља и бензина I класе пречишћавања (до 5mg/l нафтних деривата на излазу из сепаратора), од армираног бетона, са таложником и коалесцентним филтером. Сепаратор има трослојну непропусну унутрашњу заштиту, тело је израђено од армираног бетона према ЕН 206-1 класе чврстоће С35/45, класе изложености околини НА3 (хемијски агресивне воде), HF4 (прометне површине третиране средствима за одмрзавање; претежно водоравни елементи изложени прскању воде с прометних површина на која се наносе средства за одлеђивање). Сепаратор поседује сигурносни пловак и у случају појаве веће количине нафтних деривата он затвара излив ка реципијенту и преко разделног шахта се загађујућа течност враћа у резервоар, из кога се, накнадно, препумпава и безбедно одвози на за то предвиђено место.

Резервоари за прихват инцидентне течности су предвиђени као две цистерне од по 50m3 у виду две хоризонталне армирано-бетонске цеви.

- ***Систем за детекцију вангабаритних возила у тунелима***

На прилазима тунелима пројектом се предвиђа постављање комплета опреме за детекцију вангабаритних возила и возила за превоз опасних материја. У комплету се налазе ANPR/ADR камере за детекцију регистарских ознака и ознака за превоз опасних материја (Кемлеровог кода), камере за детекцију броја осовина возила, сензор за мерење габарита возила и 4D радар (са стубом за монтажу). Комплет садржи одговарајући орман са потребном опремом за напајање и комуникацију, управљачки рачунар, сав потребан софтвер и софтверске лиценце. Опрема се монтира на одговарајуће стубове и порталне конструкције саобраћајне сигнализације на локацијама дефинисаним технологијом саобраћаја. Комуникација са тунелским оперативним центрима и напајање реализују се преко најближих ормана аутоматике.

- ***Систем за детекцију возила за транспорт опасних материја у тунелима***

На позицијама на којима су предвиђени системи за детекцију вангабаритних возила предвиђају се и системи за детекцију возила за транспорт опасних материја. У те сврхе се користе већ пројектоване ALPR камере које имају могућност и детекције

таблица које су карактеристичне за возила која превозе опасне материје, ADR таблице. Пројектом је предвиђено само информисање оператера у тунелском оперативном центру да се возила која превозе опасне материје налазе на ауто-путу, а подаци везани за дато возило (слика, регистарска ознака) се смештају у јединствену базу података. Њихово заустављање системом аутоматског управљања и активацијом других пројектованих елемената није предвиђено. Уколико се за то укаже потреба, уз јасне инструкције Управљача пута, може се применити исти принцип упозорења као и у случају вангабаритних возила.

- ***Систем за детекцију возила са повишеном температуром у тунелима***

На деоницама на саобраћајним прилазима тунелима Бубањ Поток и Лештане предвиђа се постављање термовизијских камера. Опрема се монтира на одговарајуће стубове и порталне конструкције саобраћајне сигнализације на локацијама дефинисаним технологијом саобраћаја. Комуникација са тунелским оперативним центрима и напајање реализују се преко најближих ормана аутоматике.

Субјекти одговора на удесну ситуацију(хемијски акцидент, ванредни догађај)

Субјекти одговора на ванредни догађај (хемијски акцидент) на нивоу општине, односно града и републике , зависно од нивоа ванредног догађаја су:

- службе органа унутрашњих послова (Сектор за ванредне ситуације), средства везе, транспортна средства, комуналне службе;
- ватрогасне службе и специјализоване техничке екипе и екипе за санацију;
- (еко)токсиколошке лабораторије, аналитичке лабораторије, стационарне и покретне аналитичке јединице;
- хидрометеоролошки заводи и атмосферске станице;
- екипе хитне помоћи, заводи за заштиту здравља, стационарне здравствене установе са одељењима за токсикологију;
- органи, службе, јединице, екипе Војске Србије (специјализоване јединице АБХО, техничке службе, транспорт итд.)
- јединице и штабови цивилне заштите.

Мере заштите у акцидентним ситуацијама од изливања нафте и нафтних деривата

У случају удесних ситуација са нафтом и нафтним дериватима потребно је најпре осигурати јавну безбедност. У складу са тим треба:

- Прво позвати број телефона за хитне случајеве који је наведен на транспортним документима. Ако нема транспортних докумената, или се нико не јавља на телефон, треба обавестити МУП.
- Прва мера предострожности коју треба спровести је изоловање места изливања или цурења супстанце најмање 50 метара у свим правцима.
- Забранити прилаз ненадлежном особљу.

Уколико дође до акцидентног изливања или цурења нафте и нафтних деривата из цистерни при транспорту у друмском саобраћају потребно је предузети следеће мере заштите:

- елиминисати све изворе паљења (пушење, варничење, ватру) у непосредној околини;

- сва опрема која се користи за померање производа мора бити на тлу;
- не сме се додиривати или ходати кроз изливену материју;
- зауставити изливање ако то није опасно;
- спречити да супстанца доспе у водене токове, канализацију, подруме или затворене просторе;
- препумпавање преосталих количина из оштећених цистерни (уколико је безбедно);
- пена за спречавање испарења се може користити за смањење испарења;
- за апсорбовање и затрпавање користити суву земљу, песак или неку другу незапаљиву материју и ставити супстанцу у контејнере;
- одстрањивање површински сакупљених загађивача, као и замену натопљеног земљишта и његово депоновање на погодну локацију, у складу са законом;
- користити чист алат и прибор који не варничи, за сакупљање апсорбоване материје;
- црпљење загађене подземне воде из постојећих бунара у близини места акцидентног изливања;
- на угроженим пољопривредним површинама у периоду од 2 до 3 године треба гајити културе које имају способност деконтаминације терена (а које у том периоду не могу служити за исхрану).

У случају изливања већих количина нафте и нафтних деривата и њиховог продирања у земљиште и подземне воде, потребно је предузети следеће мере заштите:

- направити одводне канале даље од места изливања за касније одвођење супстанце;
- посипање угрожених површина земљишта сорбентом (средством који се користи за ефикасно прикупљање просутих масти и уља процесом сорпције), који се након упијања изливеног уља покупи и односи на прераду или спаљивање;
- скидање контаминираних слојева земље и насипање неконтаминираном.

У случају пожара са нафтом и нафтним дериватима треба имати у виду да ови производи имају врло ниску тачку паљења: коришћење воденог спреја за гашење може бити неефикасно.

Мали пожар:

- Сува хемикалија, CO_2, водени спреј или обична пена.

Велики пожар:

- Водени спреј, магла или обична пена.
- Користити водени спреј или маглу; не сме се користити директни млаз.
- Уклонити контејнере из области где је пожар ако то није опасно.

Пожар на цистернама или приколицама

- Гасити ватру са максималне удаљености или користити самостојеће ватрогасне арматуре или монитор млазнице.
- Охладити контејнере великим количинама воде све док се ватра у потпуности не угаси.
- Одмах се удаљити ако се из сигурносних отвора за вентилацију чује звук који се појачава или ако се мења боја цистерне.

- Увек се удаљити од цистерне која гори.
- У случају великог пожара, користити самостојеће ватрогасне арматуре или монитор млазнице; ако то није могуће удаљити се од пожара и пустити да гори.

Још једном треба нагласити да се вода не сме користити за гашење оваквих пожара, осим за хлађење других цистерни које нису захваћене пожаром, а налазе се у непосредној близини.

Инвеститор је у обавези да планира и примени опште и посебне мере заштите од пожара у току пројектовања и извођења радова за изградњу предметног објекта у складу са одредбама Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр.111/09, 20/15 и 87/18-др.закони)и правилницима који ближе регулишу изградњу објеката.

Усвојен је концепт одводњавања са контролисаним, затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина и третманом пре упуштања у отворене природне или вештачке водотокове,тако да у случају изливања нафте и нафтних деривата на коловозу аутопута, они ће бити задржани на сепараторима и неће загадити земљиште и водотокове.

Заштита од пожара у тунелима предвиђена техничком документацијом
Пројектном документацијом су предвиђене мере превенције и заштите од пожара у тунелима почев од стабилног система за дојаву пожара,вентилације тунела, ручних апарата за гашење пожара, хидротехничког опремања тунела хидрантском мрежом и одводњавања тунела, осветљења тунела,саобраћајне сигнализације,снабдевања електричном енергијом у случају опасности итд.

8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине
8.3.1. Мере заштите у току изградње
У току грађења предметне саобраћајнице неопходно је предузети низ мера којима се умањују могући негативни утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају:

- Када на градилишту радове изводи један послодавац или када радове изводи више послодаваца један за другим, сваки од послодаваца дужан је да изради елаборат о уређењу градилишта који садржи шему градилишта, односно ситуациони план, опис радова и мере за безбедност и здравље на раду.
- Послодавац који изводи радове на градилишту на коме је у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду потребно обезбедити План превентивних мера израђује елаборат о уређењу градилишта који садржи опис радова и мере за безбедност и здравље на раду, а преузима шему градилишта, односно ситуациони план из Плана превентивних мера.
- Правилником о садржају елабората о уређењу градилишта ("Сл. гласник РС", бр. 121/12 и 102/15) прописује се садржај елабората о уређењу градилишта на коме се изводе радови на изградњи објекта у складу са прописима о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима, а којим се, у складу са извршеном проценом ризика од настанка повреда и оштећења здравља на радним местима и у радној околини (за организацију и технологију извођења радова) на градилишту на коме се изводе радови, сагласно пројектној документацији и применом техничких прописа и прописа о безбедности и здрављу на раду, врши детаљна техничко-технолошка разрада мера за спречавање,

отклањање или смањење ризика, у односу на послове и активности које се врше приликом извођења радова.

- Током извођења радова неопходно је дефинисати и обезбедити део простора за привремено депоновање грађевинског материјала, опреме и другог материјала потребног за изградњу, чије је коришћење ограничено на време трајања радова.
- Након окончања радова предвидети обавезу санирања свих деградираних површина и уклањање свих вишкова грађевинског материјала и опреме са локација привременог депоновања;
- Комунални и сав остали отпад настао током радова сакупљати на одговарајући начин, а потом депоновати на место које одреди надлежна комунална служба.
- Забрањено је депоновање шута, земље и осталог отпада током и по завршетку радова ван простора предвиђеног за ту намену;
- У току изградње предузети све мере предострожности како не би дошло до изливања горива и уља из возила и грађевинских машина, у циљу заштите земљишта, подземних вода и водотока од загађења. Уколико дође до хаварије обавезна је санација површине;
- Обезбедити рационално коришћење земљишта приликом извођења предметних радова, у том смислу, хумусни слој земљишта, уклоњен током извођења радова, депоновати на означеном месту, сачувати и употребити у поступку санације, као и озелењавање терена након изведених радова;
- Није дозвољено сервисирање возила и машина на месту извођења радова у циљу заштите земљишта и подземних вода. Гориво, машинска и друга уља из ангажоване механизације се не смеју испуштати у земљиште. Уколико дође до хаварије обавезна је санација површине у складу са одредбама чл. 63 Закона о заштити животне средине („Сл. гласник РС“ бр. 135/04, 36/09, 36/09-др.закон, 72/09-др.закон, 43/11, 14/16, 76/18 и 95/18-др.закон);
- 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, снабдевања 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 само на уређеним местима. На месту паркирања машина, предузети посебне мере заштите од загађења земљишта уљем, нафтом и нафтним дериватима.
- Градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити како би се избегле негативне последице на непосредно окружење. Максимално користити постојећу мрежу саобраћајница и избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење;
- Забрањено је уништавање и нарушавање станишта, као и убијање и узнемиравање дивљих врста животиња;
- Није дозвољено уклањање стабала са гнездима птица. Уколико се радови планирају у непосредној близини гнезда птица, исте реализовати искључиво када гнезда нису активна, тј. пре 01. априла или после 15. јуна, док се радови ван зона стабала, дрвореда и живица могу реализовати без ограничења;

- Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
- Уколико се у току извођења припремних и истражних радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце, или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу јединкама које се ту евентуално затекну. Забрањено је њихово хватање и/или убијање;
- Са грађевинским отпадом и осталим отпадом поступати у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 - др. закон и 35/23), 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).
- 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.
- За време извођења грађевинских радова потребно је обезбедити реализацију следећих мера ради смањења негативног утицаја на квалитет ваздуха:
  - Спречавање стварања и разношења прашине са градилишта; мера захтева редовно влажење отворених делова коловоза по сувом и ветровитом времену;
  - Спречавање неконтролисаног разношења грађевинског материјала са простора градилишта транспортним средствима; мера захтева чишћење возила приликом вожње са простора градње на јавне саобраћајне површине, прекривање расутог товара у транспорту по јавним саобраћајним површинама. Меру је потребно реализовати на целокупном простору градње;
  - Поштовање норми за емисију код коришћења грађевинске механизације и транспортних средстава; мера захтева употребу технички исправне грађевинске механизације и транспортних средстава.
- Експлоатацију минералних ресурса, за добијање природних грађевинских материјала за потребе изградње саобраћајнице, вршити из налазишта којима је одобрена експлоатација у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/15, 95/18 - др. Закон и 40/2021), тј. Решењем о одобрењу за експлоатацију издатим од стране надлежног министарства. Неметалични минерални ресурси за добијање природних грађевинских материјала могу бити укључени у тржишни промет само ако су ископани на експлоатационом пољу, одобреном у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима.
- Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.
- Уколико се приликом извођења земљаних радова наиђе на археолошке остатке, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда и да предузме мере да се

налаз не уништи, не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

- Инвеститор је дужан да обезбеди финансијска средства за истраживање,заштиту, чување, публиковање и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

8.3.2. Планови и техничка мере заштите животне средине у фази експлоатације

Техничке мере у току експлоатације обухватају све активности везане за одржавање предметне деонице пута и подразумевају

- По завршетку свих грађевинских радова обавеза је успостављање биљног покривача на свим угроженим местима применом садње адекватних, по могућности аутохтоних врста, чији би избор био усклађен са околним простором и његовом наменом.
- Опремање саобраћајнице одговарајућом хоризонталном и вертикалном сигнализацијом која обухвата све видове потребних забрана и обавештења.
- Косине насипа је неопходно хортикултурно уредити у смислу побољшања визуелних ефеката и умањења ефеката површинске ерозије, као и предвидети све мере за рекултивацију путног земљишта;
- У смислу минимизирања ефекта засољавања земљишта у околини пута као последице зимског одржавања коришћење натријум хлорида супституисати са другим материјама које имају сличан или бољи ефекат одмрзавања. У случају да се натријум хлорид користи у процесу одржавања од великог значаја је тачно планирање временске расподеле и расподеле количина;
- Комплексе пратећих садржаја је потребно снабдети посебним контејнерима за прикупљање чврстог отпада како би се у току експлоатације избегло загађење тла у зони пута. Контејнери се морају празнити од стране овлашћеног предузећа и чврсти отпад складиштити на уређену депонију.
- Одржавање путног зеленила упоредо са спровођењем мера за одржавање сигнализације, путних објеката јавне намене, одржавање ограда, зимско одржавање пута и сл. чини комплекс мера које се спроводе у току експлоатације пута са циљем да се обезбеде оптимални услови за одвијање саобраћаја.

Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода

У циљу смањења негативног ефекта експлоатације аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута : од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), на земљиште, површинске и подземне воде, предвиђене су опште и техничке мере заштите:

- Усвојен је концепт одводњавања са контролисаним, затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина и третманом у сепараторима пре упуштања у реципијенте. Овакав захтев је у складу са уредбом о дозвољеним емисијама и третману отпадних материја са градска магистрална саобраћајница, паркинга и сервиса за одржавање моторних возила (EU standard EN 858-1).
- Концепција одвођења вода са коловоза је следећа:
  - воде са коловоза прикупљају се типским бетонским риголима и каналетама.
  - пријемни објекти су шахтови са поклопцима на којима су постављене сливничке решетке.

- свака коловозна трака има сопствену грану кишне канализације.
- даљи транспорт воде одвија се цевном канализацијом до сепаратора лаких нафтних деривата у којима се врши пречишћавање.
- након третмана у сепараторима вода се излива у најближи реципијент

- Овим пројектом је предвиђено одводњавање мостова. На мостовима је предвиђена уградња сливника, подужне одводне цеви и уградбеног материјала за вешање. Отицаји са мостова усмеравају се ка кишној канализацији ван мостова и постављеним сепараторима.
- Одвођење прибрежних вода предвиђено је највећим делом са бетонским каналима, а само мањим делом профилисаним земљаним каналима. Прибрежне воде се формирају при падавинама у виду слободних атмосферских вода, прикупљају се каналима и без пречишћавања одводе у реципијент.
- Концепт одводњавања у тунелима такође обухвата прикупљање и контролисано спровођење атмосферских вода са коловоза аутопута до пројектованих сепаратора минералних уља, и након третмана њихово испуштање у најближи реципијент. Евакуација отицаја обавиће се у смеру ка улазима односно излазима из тунела.
- Предвиђени су изливи у путне канале, Болечки и Лозовички поток и регулисано корито Болечице у првом делу њене постојеће регулације.
- На целој деонице је предвиђено је 12 сепарационих система.
- На платоима код тунела Бубањ поток и код улазног платоа у правцу вожње тунела Лештане налазе се сепаратори који служе у случају акцидентне ситуације, сепаратори број 10, 11 и 12.
- Положај сепаратора на саобраћајници, деоница Бубањ Поток - петља Болеч, дат је у табели 8.3.2-1.

Табела 8.3.2-1. Локација предвиђених сепаратора на новопројектованој Саобраћајници, деоница Бубањ Поток - петља Болеч

Број сепаратора	Стационажа (km)	Локација у односу на трасу будуће саобраћајнице	Број сепаратора	Стационажа (km)	Локација у односу на трасу будуће саобраћајнице
S-1	0+085	Десно	S-7	4+820	Лево
S-2	1+460	Десно	S-8	Кружни ток	Кружни ток
S-3	2+020	Лево	S-9	5+145	Лево
S-4	2+560	Лево	S-10	0+100	Тунел Бубањ поток
S-5	3+750	Лево	S-11	1+465.2	Тунел Бубањ поток
S-6	4+465	Лево	S-12	3+415	Тунел Лештане

- 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, 95/18 - др. Закон и 35/23), 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 талога, масти и уља, одредиће се током експлоатације објекта, и треба да се врши од стране надлежног предузећа. Уље и талог из сепаратора прикупљати и складишти у посебним

посудама у оквиру мобилног складишта опасног отпада, према Правилнику о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10) и Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Службени гласник РС" број 92/10 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.

Мере заштите ваздуха

Загађивање ваздуха своди на гранични појас пута. Смањена емисија продуката сагоревања „сус“ мотора може се постићи смањењем потрошње горива и коришћењем еколошки прихватљивијих горива.

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 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.

Као основна мера заштите предвиђају се конструкције за заштиту од буке, с тим да се оне планирају за заштиту три или више угрожених објеката. Приликом њиховог прорачуна вођено је рачуна не само о постојећим објектима, већ и о планираној намени земљишта, као и могућим плановима развоја.

Приликом планирања и оптимизације мера за заштите од утицаја буке коришћена су два критеријума. Први, основни критериујм је био да ниво буке на фасади објеката не сме да прелази нивое од 65 dB(A) у периоду дана и вечери, односно да не сме да прелази нивое од 55 dB(A) у периоду ноћи. Ово је урађено на основу чињенице да ће предметни објекти бити изложени директном утицају буке од друмског саобраћаја који ће се одвијати на новопројектованој деоници аутопута. Други, додатни критеријум који мора бити испуњен је да ниови буке на фасади објекта не сме да прелази граничне вредности индикатора буке на отвореном у односу на акустичку зону у којој се налази (с тим да је за стамбене објекте који се налазе у акустичкој зони 1 и 2 усвојено да се штите у складу са параметрима предвиђеним за чисто стамбену зону - акустичка зона 3).

За заштиту угрожених стамбених и других осетљивих објеката потребно је изградити 6 конструкција за заштиту од буке укупне дужине 5609,5 метра и површине 18122,5 m^2. Детаљи планираних конструкција за заштиту са стационажама њиховог почетка и краја, висинама појединих елемената, дужином и површином дати су у табели 8.3.2-2. Планираним конструкцијама штите се сви угрожени објекти.

Табела 8.3.2-2. Основни подаци о конструкцијама за заштиту од буке

Редни број конструкције		Положај у односу на аутопут	Од [km]	До [km]	Дужина [m]	Висина [m]	Површина [m²]
1		Десно	1+462,72	1+938,44	500,0	2,0 – 4,0	1732,5
2		Лево	1+495,99	1+938,44	1158,5	2,0 – 4,0	3567,5
3		Десно	2+308,24	2+617,47	312,5	2,0 – 4,0	757,0
4	А	Лево	3+413,04	3+437,32	526,0	2,0 – 4,0	2013,0
	Б		3+435,98	3+925,65			
5	А	Десно	3+382,16	4+959,34	2508,5	2,0 – 4,0	7772,5
	Б		4+862,77	5+370,25*			
6		Лево	4+535,28	5+059,73	604,0	2,0 – 4,0	2280,0
Укупно:					**5609,5**	**--**	**18122,5**

*) Крај деонице. Да би остварио своју функцију додатни део од 412 метара мора да се налази на Сектору 2 (који није предмет овог пројекта)

Заштитне конструкције у табели 12 које поред броја имају и слово азбуке технолошки представљају јединствену целину, али су због локалних услова на терену морале да буди планиране (а касније и изведене) као физички одвојени делови.

За објекте од редног броја 128 до 249 (укупно 122) који се налазе са десне стране пута прорачуном је добијено да је за њихову заштиту потребна конструкција укупне дужине 2508,5 m, односно укупне површине 7772,5 m^2 (конструкција број 5 у табели 8.3.2-2.). Међутим, како се планира изградња и нове обилазне пруге Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, која ће од излаза из тунела Лештане до краја предметне деонице бити паралелна са аутопутем и лоцирана између аутопута и објеката од редног броја 128 до 249, предложена конструкција број 5 неће бити адекватна за њихову заштиту. Пруга ће ситуационо бити ближа предметним објектима и очекује са да ће утицај железничког саобраћаја на нивое буке бити већи од друмског саобраћаја. Како би се добило једно свеобухватно решење, односно избегло планирање и изградња двоструких заштитних конструкције (и уз аутопут и уз пругу), конструкција за заштиту од буке предметних објеката биће планирана и изграђена у оквиру пројекта пруге. Њена улога ће бити да пружи истовремену заштиту и од буке друмског и од буке железничког саобраћаја. Конструкција за заштиту од буке број 5 неће се даље разматрати у оквиру овог пројекта.

За објекте од редног броја 250 до 253 (укупно 4 објекта) који се налазе са леве стране пута прорачуном је добијено да је за њихову заштиту потребна конструкција укупне дужине 604,0 m, односно укупне површине 2280,0 m^2 (конструкција број 6 у табели 8.1-8). Предметни објекти се налазе окружени индустријским објектима, уз друмску саобраћајницу. Утврђена прекорачења за период ноћи се крећу од 47,4 dB(A) до 54,8 dB(A) (задовољени су захтеви у односу на акустичку зону 5), док се после примене заштитне конструкције број 6 нивои у периоду ноћи спуштају у опсегу од 38,8 dB(A) до 47,6 dB(A). Обзиром на постојање других извора буке, који су доминантнији у односу на утицај буке са аутопута, становници предметних објеката неће „осетити“ ефекте заштите јер и даље бити изложени нивоима буке који су већи

у односу друмску буку са аутопута. Конструкција за заштиту од буке број 6 неће се даље разматрати у оквиру овог пројекта.

Сви даљи акустички прорачуни и анализе, као и приказани резултати дати су уз примену конструкција за заштиту од буке број 1, 2, 3 и 4 (табела 8.1-8) чија је укупна дужина 2497,0 m, односно укупна површина 8070,0 m^2.

Висине заштитних конструкција на постављених на ивицу банкине, као и на насипу дате су као релативне односу на коту ивице коловоза. За заштитне конструкције постављене на усеку висине су дате као релативне у односу на коту терена.

Графичка презентација добијених нивоа буке за период ноћи са применом конструкција за заштиту од буке приказана је на цртежу број Ц2.2 у графичким прилозима.

Ситуациони положај конструкција за заштиту од буке приказан је на цртежу број Ц-2.2 у графичким прилозима.

Приликом пројектовања конструкција за заштиту од буке потребно је придржавати се позитивних искустава и европске праксе, а пре свега стандарда:

- SRPS EN 14388, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Спецификације,
- SRPS EN 1793-1, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима — Методе испитивања за одређивање акустичких особина — Део 1: Основне карактеристике апсорпције звука;
- SRPS EN 1793-2, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима — Методе испитивања за одређивање акустичких особина — Део 2: Основне карактеристике изолације од ваздушног звука у условима дифузног звучног поља;
- SRPS EN 1793-3, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Методе испитивања за одређивање акустичке перформансе - Део 3: Нормализовани спектар саобраћајне буке;
- SRPS EN 1793-4, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима – Методе испитивања за одређивање акустичких особина – Део 4: Основне карактеристике – Вредност дифракције звука на лицу места;
- SRPS EN 1793-5, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима – Методе испитивања за одређивање акустичких особина – Део 5: Основне карактеристике – Вредности рефлексије звука у условима директног звучног поља на лицу места;
- SRPS EN 1793-6, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима — Методе испитивања за одређивање акустичких особина — Део 6: Основне карактеристике — Вредности изолације од ваздушног звука у условима директног звучног поља на лицу места;
- SRPS EN 1794-1, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Неакустичне карактеристике - Део 1: Механичке перформансе и захтеви за стабилност,

- SRPS EN 1794-2, Уређаји за смањење саобраћајне буке - Неакустичне карактеристике - Део 2: Захтеви за општу безбедност и околину,
- SRPS EN 1794-3, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима – Неакустичке карактеристике – Део 3: Реакција на пожар – Понашање система за смањење буке при горењу и класификација;
- SRPS EN 14389-1, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима – Процедуре за дугорочну процену особина – Део 1: Акустичке карактеристике;
- SRPS EN 14389-2, Системи за смањење саобраћајне буке на путевима – Процедуре за дугорочну процену особина – Део 2: Неакустичке карактеристике.

Такође, као додатне смернице могу се користити и ZTV LSW 2006, Додатни технички прописи и смернице за израду баријера за заштиту од буке на путевима.

Звучно заштитни панели који ће се уграђивати у конструкције за заштиту од буке, са аспекта акустике морају да имају одговарајуће сертификате издате од надлежних институција у складу са:

- Звучна апсорпција SRPS EN 1793-1;
- Звучна изолација SRPS EN 1793-2.

Сви звучно заштитни панели морају да имају CE ознаку према стандарду SRPS EN 14388. Такође, у складу са побројаним стандардима апсорбујући звучно заштитни панели који ће се користити за конструкције за заштиту до буке морају да имају звучну апсорпцију од најмање 9 dB (класа А3 према SRPS EN 1793-1), и да сви звучно заштитни панели морају да имају звучну изолацију од најмање 25 dB (класа Б3 према SRPS EN 1793-2).

Звучно заштитни панели морају да имају рок трајања од најмање 20 година, у коме неће доћи до битних промена њихових акустичких и неакустичких перформанси. Такође, у истом периоду не сме доћи до промене визуелних карактеристика и боје транспарентних панела (не смеју „пожутети“ под утицајем временских услова). Сви звучно заштитни панели морају имати одговарајућу антиграфитну заштиту.

Код заштитних конструкција дужих од 300 метара које су постављене на ивицу банкине (палаелно са путем) предвидети излазе за случај опасности и обезбедити приступ до њих (пут за евакуацију не сме бити дужи од 150 метара). До свих излаза за случај опасности потребно је обезбедити одговарајуће приступне стазе. Уколико са за излаз за слуачај опасности користе врата (а не преклапања заштитне конструкције) иста морају бити опремљена „анти-паник“ бравама које се отварају само са стране пута и обележена одговарајућим пиктограмима. Врата морају бити уклопљена у заштитну конструкцију и цео систем мора бити звучно изолован (да би конструкција имала своју функцију врата морају бити затворена).

Визуелни изглед конструкција за заштиту од буке потребно је ускладити са окружењем у којем се постављају.

Ефикасност примењених конструкција за заштиту од буке варира од великог броја фактора као што су: висина зида, удаљеност објекта, висинска разлика између конструкције и објекта, итд. Ефикасност постављених заштитних конструкција опада са порастом спратности, односно показује се да је више спратове теже штитити (поготово ако се ти објекти налазе на усеку). Појединачне ефективности конструкција за заштиту од буке и број објеката који штите приказани су у табели 8.3.2-3.

Табела 8.3.2-3 Ефикасност примењених конструкција за заштиту од буке

Редни број конструкције	Максимална ефикасност [dB]	Број објеката који се штите директно
1	-11,2	15
2	-14,5	52
3	-5,1	31
4	-11,1	29

Конструкцијама за заштиту од буке планирано је да се штити 127 угрожених објеката, што чини 100% од укупног броја објеката који су обухваћени мерама заштите. Преглед нивоа буке по објектима, спратовима и фасадама након примене конструкција за заштиту од буке дат је у Табели 8.3.2-4.

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
1	П+2	1	50,0	49,2	44,7	КЗБ 1	-0,7	-0,7	-0,7
2	П+2	4	49,0	48,3	43,7	КЗБ 1	-1,9	-1,9	-1,9
	П+3	3	48,8	48,1	43,5		-1,6	-1,6	-1,6
	П+3	4	49,7	49,0	44,4		-1,7	-1,7	-1,7
3	П+1	2	50,6	49,8	45,2	КЗБ 1	-2,5	-2,5	-2,5
	П+1	3	47,0	46,3	41,7		-3,3	-3,3	-3,3
4	П+1	2	48,0	47,3	42,7	КЗБ 1	-2,7	-2,8	-2,7
5	П+2	3	48,9	48,2	43,6	КЗБ 1	-1,8	-1,8	-1,8
6	П+1	1	50,0	49,3	44,7	КЗБ 1	-0,7	-0,7	-0,7
	П+1	2	49,8	49,1	44,5		-0,8	-0,8	-0,8
	П+1	3	49,5	48,7	44,2		-1,5	-1,4	-1,5
7	П+2	3	47,7	47,0	42,4	КЗБ 1	-2,8	-2,8	-2,8
	П+2	4	49,0	48,2	43,7		-1,7	-1,6	-1,6
	П+3	1	49,5	48,7	44,2		-1,9	-1,9	-1,9
	П+3	3	51,8	51,1	46,5		-2,9	-2,9	-2,9
	П+3	4	50,3	49,6	45,0		-2,0	-2,0	-2,0
8	П+2	1	48,6	47,9	43,3	КЗБ 1	-2,2	-2,2	-2,2
	П+2	4	49,5	48,8	44,2		-2,7	-2,7	-2,7
9	П+0	1	57,2	56,5	51,9	КЗБ 1	-0,9	-0,9	-0,9
	П+0	2	56,6	55,8	51,3		-0,9	-0,9	-0,9
	П+0	3	52,0	51,2	46,7		-0,6	-0,6	-0,6
	П+0	7	56,1	55,4	50,8		-0,6	-0,6	-0,6

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
10	П+0	4	51,4	50,6	46,1	КЗБ 1	-2,9	-2,9	-2,9
	П+0	5	57,5	56,8	52,2		-1,5	-1,5	-1,5
	П+0	6	57,6	56,9	52,3		-1,1	-1,1	-1,1
	П+0	7	58,1	57,4	52,8		-0,8	-0,8	-0,8
	П+0	8	58,3	57,5	53,0		-0,9	-0,9	-0,9
	П+0	9	57,0	56,3	51,7		-0,7	-0,7	-0,7
	П+1	1	52,1	51,4	46,8		-0,4	-0,4	-0,4
	П+1	4	52,2	51,5	46,9		-3,9	-3,9	-3,9
	П+1	5	57,9	57,1	52,6		-1,8	-1,8	-1,8
	П+1	6	58,1	57,4	52,8		-1,0	-1,0	-1,0
	П+1	7	58,2	57,5	52,9		-0,7	-0,7	-0,7
	П+1	8	58,4	57,7	53,1		-0,8	-0,7	-0,8
	П+1	9	57,2	56,4	51,9		-0,5	-0,5	-0,5
11	П+0	1	56,9	56,2	51,6	КЗБ 1	-2,2	-2,2	-2,2
	П+0	2	54,5	53,7	49,2		0,5	0,4	0,4
	П+0	4	55,0	54,2	49,7		-2,8	-2,8	-2,8
	П+1	1	57,8	57,1	52,5		-1,3	-1,3	-1,3
	П+1	2	54,5	53,8	49,2		0,4	0,4	0,4
	П+1	4	56,3	55,6	51,0		-1,5	-1,5	-1,5
12	П+0	1	54,1	53,3	48,8	КЗБ 1	-1,5	-1,5	-1,5
	П+0	5	55,3	54,5	50,0		-0,4	-0,4	-0,4
	П+0	6	57,1	56,4	51,8		-1,2	-1,2	-1,2
	П+1	1	55,3	54,5	50,0		-1,5	-1,5	-1,5
	П+1	2	51,2	50,5	45,9		-1,6	-1,6	-1,6
	П+1	3	50,7	50,0	45,4		-1,6	-1,5	-1,6
	П+1	5	55,5	54,7	50,2		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	6	58,0	57,3	52,7		-1,1	-1,1	-1,1
13	П+0	1	60,0	59,2	54,7	КЗБ 1	-0,6	-0,6	-0,6
	П+0	2	61,7	61,0	56,4		-1,8	-1,8	-1,8
	П+0	3	63,3	62,6	58,0		-1,7	-1,7	-1,7
	П+0	4	61,6	60,9	56,3		-2,2	-2,2	-2,2
	П+0	5	60,5	59,8	55,2		-2,7	-2,7	-2,7
	П+0	6	59,5	58,8	54,2		-3,7	-3,7	-3,7
	П+0	7	58,3	57,6	53,0		-5,1	-5,1	-5,1
	П+0	8	58,6	57,9	53,3		-4,3	-4,3	-4,3
	П+0	9	48,3	47,5	43,0		-9,0	-9,0	-9,0
	П+1	1	60,5	59,7	55,2		-0,1	-0,1	-0,1
	П+1	2	62,5	61,8	57,2		-1,5	-1,5	-1,5
	П+1	3	64,2	63,4	58,9		-1,2	-1,2	-1,2
	П+1	4	62,8	62,0	57,5		-1,9	-1,9	-1,9

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	5	61,7	60,9	56,4		-2,5	-2,5	-2,5
	П+1	6	60,9	60,2	55,6		-3,7	-3,7	-3,7
	П+1	7	60,4	59,7	55,1		-4,5	-4,5	-4,5
	П+1	8	60,1	59,4	54,8		-4,1	-4,1	-4,1
	П+1	9	51,9	51,2	46,6		-8,9	-8,9	-8,9
	П+2	1	60,7	60,0	55,4		0,2	0,2	0,2
	П+2	2	63,2	62,5	57,9		-0,8	-0,8	-0,8
	П+2	3	64,8	64,1	59,5		-0,5	-0,5	-0,5
	П+2	4	63,7	63,0	58,4		-0,9	-0,9	-0,9
	П+2	5	63,0	62,2	57,7		-1,3	-1,3	-1,3
	П+2	6	62,6	61,9	57,3		-2,0	-2,0	-2,0
	П+2	7	62,5	61,8	57,2		-2,4	-2,4	-2,4
	П+2	8	62,0	61,3	56,7		-2,3	-2,3	-2,3
	П+2	9	56,0	55,3	50,7		-4,8	-4,8	-4,8
14	П+0	2	57,1	56,4	51,8	КЗБ 1	-3,7	-3,7	-3,7
	П+0	3	58,8	58,1	53,5		-2,5	-2,5	-2,5
	П+0	4	57,4	56,6	52,1		-3,8	-3,8	-3,8
	П+0	5	58,6	57,9	53,3		-2,5	-2,5	-2,5
	П+0	6	57,4	56,6	52,1		-4,5	-4,5	-4,5
	П+0	7	57,7	57,0	52,4		-6,0	-6,0	-6,0
	П+0	8	49,8	49,0	44,5		-9,2	-9,2	-9,2
	П+1	2	58,3	57,6	53,0		-2,4	-2,4	-2,4
	П+1	3	59,9	59,2	54,6		-1,5	-1,5	-1,5
	П+1	4	58,9	58,2	53,6		-2,3	-2,3	-2,3
	П+1	5	59,7	59,0	54,4		-1,6	-1,6	-1,6
	П+1	6	59,3	58,5	54,0		-2,7	-2,7	-2,7
	П+1	7	60,7	59,9	55,4		-3,5	-3,5	-3,5
	П+1	8	54,1	53,4	48,8		-5,6	-5,6	-5,6
15	П+0	1	57,1	56,4	51,8	КЗБ 1	-8,1	-8,1	-8,1
	П+0	2	49,6	48,9	44,3		-11,2	-11,2	-11,2
	П+0	3	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	57,2	56,5	51,9		-5,7	-5,7	-5,7
	П+1	1	63,8	63,1	58,5		-1,4	-1,4	-1,4
	П+1	2	57,7	57,0	52,4		-3,6	-3,6	-3,6
	П+1	3	52,8	52,1	47,5		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	4	60,2	59,5	54,9		-2,6	-2,6	-2,6
	П+2	1	65,4	64,7	60,1		0,3	0,3	0,3
	П+2	2	61,8	61,1	56,5		0,2	0,2	0,2
	П+2	3	53,8	53,0	48,5		-0,1	-0,1	-0,1
	П+2	4	62,7	61,9	57,4		-0,1	-0,1	-0,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
16	П+0	3	44,7	44,0	39,4	КЗБ 2	-10,4	-10,4	-10,4
	П+0	4	47,6	46,9	42,3		-9,9	-9,9	-9,9
	П+0	5	47,5	46,7	42,2		-10,4	-10,4	-10,4
	П+0	6	47,6	46,9	42,3		-10,5	-10,5	-10,5
	П+0	7	45,0	44,2	39,7		-11,1	-11,1	-11,1
	П+0	8	44,1	43,4	38,8		-9,8	-9,8	-9,8
	П+1	3	45,2	44,5	39,9		-13,6	-13,6	-13,6
	П+1	4	48,4	47,7	43,1		-12,7	-12,7	-12,7
	П+1	5	48,2	47,5	42,9		-13,1	-13,1	-13,1
	П+1	6	48,5	47,8	43,2		-13,5	-13,4	-13,5
	П+1	7	45,6	44,9	40,3		-14,5	-14,5	-14,5
	П+1	8	44,9	44,2	39,6		-12,8	-12,8	-12,8
17	П+0	1	47,0	46,3	41,7	КЗБ 2	-8,5	-8,5	-8,5
	П+0	2	48,3	47,6	43,0		-10,5	-10,5	-10,5
	П+0	3	45,0	44,3	39,7		-11,0	-11,0	-11,0
	П+1	1	47,7	47,0	42,4		-11,1	-11,1	-11,1
	П+1	2	49,3	48,6	44,0		-13,1	-13,1	-13,1
	П+1	3	45,6	44,9	40,3		-13,9	-13,9	-13,9
	П+2	1	48,4	47,6	43,1		-11,7	-11,7	-11,7
	П+2	2	50,7	50,0	45,4		-12,7	-12,7	-12,7
	П+2	3	47,2	46,5	41,9		-13,5	-13,5	-13,5
18	П+0	1	47,8	47,1	42,5	КЗБ 2	-8,8	-8,8	-8,8
	П+0	2	42,9	42,1	37,6		-10,2	-10,2	-10,2
	П+0	4	46,5	45,8	41,2		-7,7	-7,7	-7,7
	П+1	1	48,8	48,0	43,5		-10,3	-10,3	-10,3
	П+1	2	43,1	42,3	37,8		-10,9	-10,9	-10,9
	П+1	4	46,5	45,7	41,2		-8,0	-8,0	-8,0
19	П+0	1	45,2	44,5	39,9	КЗБ 2	-7,1	-7,1	-7,1
	П+0	2	47,3	46,6	42,0		-7,3	-7,3	-7,3
	П+1	1	46,0	45,3	40,7		-7,4	-7,4	-7,4
	П+1	2	48,0	47,3	42,7		-7,8	-7,8	-7,8
	П+1	3	41,9	41,2	36,6		-9,5	-9,5	-9,4
20	П+0	2	41,8	41,1	36,5	КЗБ 2	-8,7	-8,7	-8,7
	П+0	5	44,0	43,3	38,7		-8,1	-8,1	-8,1
	П+1	1	41,7	41,0	36,4		-9,1	-9,1	-9,1
	П+1	2	42,6	41,9	37,3		-9,0	-9,0	-9,0
	П+1	5	44,8	44,1	39,5		-8,7	-8,7	-8,7
21	П+0	6	44,8	44,1	39,5	КЗБ 2	-5,8	-5,8	-5,8
	П+1	6	45,3	44,5	40,0		-5,9	-5,9	-5,9
	П+2	1	44,0	43,3	38,7		-6,3	-6,3	-6,3

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	6	44,4	43,7	39,1		-6,4	-6,4	-6,4
22	П+2	5	43,6	42,9	38,3	КЗБ 2	-7,4	-7,3	-7,3
23	П+2	1	42,4	41,7	37,1	КЗБ 2	-9,2	-9,2	-9,2
	П+2	2	42,7	42,0	37,4		-8,9	-8,9	-8,9
	П+2	7	42,6	41,9	37,3		-9,0	-9,0	-9,0
24	П+0	2	42,0	41,3	36,7	КЗБ 2	-9,0	-9,0	-9,0
25	П+0	1	47,8	47,1	42,5	КЗБ 2	-10,2	-10,2	-10,2
	П+0	2	47,0	46,3	41,7		-9,6	-9,6	-9,6
	П+0	3	47,1	46,3	41,8		-9,6	-9,6	-9,6
	П+0	4	46,1	45,4	40,8		-9,5	-9,5	-9,5
	П+0	5	42,7	42,0	37,4		-8,7	-8,7	-8,7
	П+0	7	45,1	44,4	39,8		-9,8	-9,8	-9,8
	П+0	8	46,7	46,0	41,4		-9,9	-10,0	-9,9
	П+1	1	48,5	47,8	43,2		-12,9	-12,9	-12,9
	П+1	2	47,8	47,1	42,5		-10,5	-10,5	-10,5
	П+1	3	48,2	47,5	42,9		-10,2	-10,2	-10,2
	П+1	4	47,3	46,6	42,0		-9,9	-9,9	-9,9
	П+1	5	44,2	43,5	38,9		-8,9	-8,9	-8,9
	П+1	7	45,6	44,9	40,3		-10,5	-10,5	-10,5
	П+1	8	47,5	46,8	42,2		-13,0	-13,0	-13,0
	П+2	1	49,7	49,0	44,4		-13,4	-13,4	-13,4
	П+2	2	48,9	48,2	43,6		-13,3	-13,3	-13,3
	П+2	3	49,1	48,4	43,8		-13,1	-13,1	-13,1
	П+2	4	48,2	47,4	42,9		-12,7	-12,7	-12,7
	П+2	5	45,3	44,6	40,0		-12,3	-12,2	-12,3
	П+2	7	46,8	46,0	41,5		-12,7	-12,7	-12,7
	П+2	8	48,7	48,0	43,4		-13,4	-13,4	-13,4
26	П+0	1	46,4	45,7	41,1	КЗБ 2	-8,2	-8,2	-8,2
	П+0	2	45,0	44,3	39,7		-6,5	-6,4	-6,4
	П+0	3	47,2	46,5	41,9		-9,3	-9,3	-9,3
	П+0	4	48,8	48,0	43,5		-8,6	-8,6	-8,6
	П+1	1	46,9	46,2	41,6		-10,5	-10,5	-10,5
	П+1	2	45,0	44,2	39,7		-8,0	-8,0	-8,0
	П+1	3	47,8	47,1	42,5		-13,8	-13,7	-13,8
	П+1	4	49,7	49,0	44,4		-11,5	-11,5	-11,5
	П+2	1	48,2	47,5	42,9		-14,1	-14,1	-14,1
	П+2	2	46,0	45,2	40,7		-9,8	-9,8	-9,8
	П+2	3	49,3	48,6	44,0		-13,7	-13,7	-13,7
	П+2	4	51,2	50,5	45,9		-14,4	-14,4	-14,4
27	П+0	3	47,7	47,0	42,4	КЗБ 2	-7,7	-7,7	-7,7

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	4	47,4	46,7	42,1		-7,6	-7,6	-7,6
	П+0	5	44,9	44,2	39,6		-7,3	-7,3	-7,3
	П+0	6	45,0	44,3	39,7		-6,7	-6,7	-6,7
	П+0	7	44,7	44,0	39,4		-6,2	-6,2	-6,2
	П+0	9	45,1	44,3	39,8		-5,6	-5,6	-5,6
	П+1	1	46,0	45,2	40,7		-10,3	-10,3	-10,3
	П+1	2	48,6	47,9	43,3		-10,6	-10,6	-10,6
	П+1	3	47,9	47,2	42,6		-10,8	-10,8	-10,8
	П+1	4	47,5	46,7	42,2		-10,5	-10,5	-10,5
	П+1	5	44,8	44,0	39,5		-9,9	-9,9	-9,9
	П+1	6	44,9	44,2	39,6		-9,0	-9,0	-9,0
	П+1	7	44,4	43,7	39,1		-8,5	-8,5	-8,5
	П+1	9	46,4	45,6	41,1		-9,2	-9,2	-9,2
28	П+0	1	47,9	47,2	42,6	КЗБ 2	-8,4	-8,4	-8,4
	П+0	2	48,1	47,4	42,8		-8,8	-8,8	-8,8
	П+0	3	47,9	47,2	42,6		-8,4	-8,4	-8,4
	П+0	4	45,8	45,1	40,5		-7,5	-7,5	-7,5
	П+0	6	44,2	43,4	38,9		-7,3	-7,3	-7,3
	П+1	1	48,4	47,7	43,1		-10,6	-10,6	-10,6
	П+1	2	48,5	47,8	43,2		-10,9	-10,9	-10,9
	П+1	3	48,3	47,6	43,0		-10,4	-10,4	-10,4
	П+1	4	46,2	45,5	40,9		-9,0	-9,0	-9,0
	П+1	6	44,0	43,3	38,7		-9,7	-9,7	-9,7
	П+2	1	49,5	48,8	44,2		-14,4	-14,4	-14,4
	П+2	2	49,4	48,7	44,1		-14,4	-14,4	-14,4
	П+2	3	49,1	48,4	43,8		-14,1	-14,1	-14,1
	П+2	4	46,5	45,7	41,2		-13,6	-13,6	-13,6
	П+2	6	45,9	45,1	40,6		-13,5	-13,5	-13,5
29	П+0	1	46,8	46,1	41,5	КЗБ 2	-8,3	-8,3	-8,3
	П+0	2	43,8	43,1	38,5		-7,7	-7,7	-7,7
	П+0	4	44,0	43,3	38,7		-7,0	-7,0	-7,0
	П+1	1	47,6	46,8	42,3		-9,7	-9,7	-9,7
	П+1	2	43,9	43,2	38,6		-9,5	-9,5	-9,5
	П+1	4	44,1	43,4	38,8		-8,6	-8,6	-8,6
	П+2	1	48,3	47,6	43,0		-13,7	-13,7	-13,7
	П+2	2	46,0	45,2	40,7		-10,4	-10,4	-10,4
	П+2	4	44,7	43,9	39,3		-10,6	-10,6	-10,6
30	П+0	2	43,9	43,2	38,6	КЗБ 2	-7,4	-7,4	-7,4
	П+0	3	45,2	44,5	39,9		-8,0	-8,0	-8,0
	П+0	4	45,0	44,3	39,7		-8,0	-8,0	-8,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	5	46,6	45,9	41,3		-7,8	-7,8	-7,8
	П+0	6	43,8	43,0	38,5		-6,9	-6,9	-6,9
	П+1	2	44,1	43,4	38,8		-9,1	-9,1	-9,1
	П+1	3	45,6	44,9	40,3		-9,5	-9,5	-9,5
	П+1	4	45,4	44,7	40,1		-9,5	-9,6	-9,6
	П+1	5	47,3	46,5	42,0		-9,2	-9,2	-9,2
	П+1	6	44,1	43,3	38,8		-8,1	-8,1	-8,1
	П+2	1	44,0	43,3	38,7		-8,7	-8,7	-8,7
	П+2	2	45,8	45,0	40,4		-10,6	-10,6	-10,6
	П+2	3	46,7	46,0	41,4		-10,9	-10,9	-10,9
	П+2	4	47,9	47,2	42,6		-10,5	-10,5	-10,5
	П+2	5	47,9	47,2	42,6		-10,7	-10,7	-10,7
	П+2	6	45,0	44,2	39,7		-9,2	-9,2	-9,2
	П+2	8	43,2	42,4	37,9		-9,1	-9,1	-9,1
31	П+0	3	45,4	44,7	40,1	КЗБ 2	-7,2	-7,2	-7,2
	П+0	4	44,9	44,2	39,6		-7,8	-7,8	-7,8
	П+0	5	45,4	44,7	40,1		-7,4	-7,4	-7,4
	П+0	6	44,3	43,6	39,0		-7,1	-7,1	-7,1
	П+1	3	45,9	45,2	40,6		-8,2	-8,2	-8,2
	П+1	4	45,2	44,4	39,9		-9,0	-9,0	-9,0
	П+1	5	45,8	45,1	40,5		-8,4	-8,4	-8,4
	П+1	6	44,7	44,0	39,4		-8,2	-8,2	-8,2
	П+2	2	43,0	42,3	37,7		-8,9	-8,9	-8,9
	П+2	3	47,0	46,3	41,7		-9,2	-9,2	-9,2
	П+2	4	45,7	45,0	40,4		-9,4	-9,4	-9,4
	П+2	5	46,4	45,7	41,1		-8,7	-8,7	-8,7
	П+2	6	45,0	44,3	39,7		-8,4	-8,4	-8,4
	П+2	7	44,0	43,3	38,7		-7,8	-7,8	-7,8
	П+2	8	42,7	42,0	37,4		-8,1	-8,1	-8,1
	П+3	2	44,5	43,8	39,2		-11,3	-11,3	-11,3
	П+3	3	47,9	47,2	42,6		-10,7	-10,7	-10,7
	П+3	4	46,6	45,8	41,3		-10,7	-10,7	-10,7
	П+3	5	47,1	46,4	41,8		-10,0	-10,0	-9,9
	П+3	6	45,2	44,5	39,9		-9,8	-9,8	-9,8
	П+3	7	44,9	44,1	39,6		-8,2	-8,2	-8,2
	П+3	8	44,2	43,5	38,9		-8,7	-8,7	-8,7
32	П+0	8	43,6	42,8	38,3	КЗБ 2	-7,2	-7,2	-7,2
	П+1	1	42,3	41,6	37,0		-8,1	-8,1	-8,1
	П+1	8	44,1	43,4	38,8		-8,4	-8,4	-8,4
	П+2	1	42,7	42,0	37,4		-8,8	-8,8	-8,8

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	8	45,1	44,4	39,8		-9,2	-9,2	-9,2
33	П+0	3	43,2	42,5	37,9	КЗБ 2	-7,6	-7,6	-7,6
	П+0	4	44,8	44,1	39,5		-8,9	-8,8	-8,9
	П+0	5	45,2	44,4	39,9		-8,5	-8,5	-8,5
	П+0	6	45,1	44,4	39,8		-8,5	-8,5	-8,5
	П+0	7	44,1	43,3	38,8		-6,6	-6,6	-6,6
	П+1	3	43,6	42,8	38,3		-8,5	-8,5	-8,5
	П+1	4	45,5	44,7	40,2		-9,1	-9,1	-9,1
	П+1	5	46,1	45,4	40,8		-8,9	-8,9	-8,9
	П+1	6	46,1	45,3	40,8		-8,9	-8,9	-8,9
	П+1	7	44,9	44,2	39,6		-7,3	-7,3	-7,3
34	П+0	3	43,7	43,0	38,4	КЗБ 2	-7,2	-7,2	-7,2
	П+1	3	45,1	44,3	39,8		-7,9	-7,9	-7,9
	П+2	2	42,0	41,3	36,7		-9,9	-9,9	-9,9
	П+2	3	45,8	45,1	40,5		-9,1	-9,1	-9,1
	П+2	4	44,3	43,6	39,0		-7,4	-7,4	-7,4
35	П+0	3	44,9	44,2	39,6	КЗБ 2	-9,1	-9,1	-9,1
	П+0	4	45,7	45,0	40,4		-9,2	-9,2	-9,2
	П+0	5	48,6	47,8	43,3		-8,6	-8,6	-8,6
36	П+2	3	46,5	45,8	41,2	КЗБ 2	-5,2	-5,2	-5,2
	П+2	4	46,8	46,1	41,5		-5,4	-5,4	-5,4
	П+2	5	46,8	46,1	41,5		-4,4	-4,4	-4,4
37	П+0	1	52,0	51,3	46,7	КЗБ 2	-4,4	-4,4	-4,4
	П+0	2	53,2	52,5	47,9		-6,7	-6,7	-6,7
	П+0	3	47,3	46,6	42,0		-10,9	-10,9	-10,9
	П+0	4	46,7	46,0	41,4		-4,2	-4,2	-4,2
	П+1	1	53,5	52,7	48,2		-5,8	-5,8	-5,8
	П+1	2	55,5	54,8	50,2		-8,8	-8,8	-8,8
	П+1	3	48,7	48,0	43,4		-12,6	-12,6	-12,6
	П+1	4	47,8	47,1	42,5		-5,9	-5,9	-5,9
	П+2	1	55,5	54,7	50,2		-6,5	-6,5	-6,5
	П+2	2	57,6	56,9	52,3		-7,4	-7,4	-7,4
	П+2	3	54,1	53,4	48,8		-7,9	-7,9	-7,9
	П+2	4	48,1	47,4	42,8		-6,5	-6,5	-6,5
38	П+0	2	44,5	43,8	39,2	КЗБ 2	-5,8	-5,8	-5,8
	П+0	4	46,2	45,4	40,9		-6,9	-6,9	-6,9
	П+0	5	48,0	47,3	42,7		-7,2	-7,2	-7,2
	П+0	6	46,3	45,6	41,0		-7,8	-7,8	-7,8
	П+0	7	48,7	48,0	43,4		-8,3	-8,3	-8,3
	П+0	8	45,5	44,8	40,2		-6,2	-6,3	-6,3

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	1	46,2	45,5	40,9		-8,6	-8,6	-8,6
	П+1	2	45,5	44,7	40,2		-8,7	-8,7	-8,7
	П+1	4	46,9	46,2	41,6		-8,6	-8,6	-8,6
	П+1	5	48,8	48,0	43,5		-8,7	-8,7	-8,7
	П+1	6	47,1	46,4	41,8		-9,5	-9,5	-9,5
	П+1	7	50,0	49,3	44,7		-9,1	-9,1	-9,1
	П+1	8	47,0	46,3	41,7		-9,0	-9,0	-9,0
	П+2	1	47,8	47,1	42,5		-7,7	-7,7	-7,6
	П+2	2	46,7	46,0	41,4		-8,5	-8,5	-8,5
	П+2	4	47,8	47,0	42,5		-8,8	-8,8	-8,8
	П+2	5	49,8	49,1	44,5		-8,8	-8,8	-8,8
	П+2	6	48,2	47,5	42,9		-10,0	-10,0	-10,0
	П+2	7	51,6	50,9	46,3		-8,9	-8,9	-8,9
	П+2	8	48,4	47,6	43,1		-9,2	-9,2	-9,2
	П+3	1	48,9	48,2	43,6		-6,8	-6,8	-6,8
	П+3	2	48,5	47,7	43,2		-7,4	-7,4	-7,4
	П+3	4	49,5	48,8	44,2		-7,9	-8,0	-8,0
	П+3	5	52,1	51,4	46,8		-7,3	-7,3	-7,3
	П+3	6	50,7	49,9	45,4		-8,2	-8,2	-8,2
	П+3	7	53,3	52,5	48,0		-7,6	-7,6	-7,6
	П+3	8	49,7	49,0	44,4		-8,0	-8,0	-8,0
39	П+0	4	46,3	45,6	41,0	КЗБ 2	-5,4	-5,4	-5,4
	П+0	5	46,3	45,6	41,0		-5,7	-5,7	-5,6
	П+0	6	46,7	46,0	41,4		-5,9	-5,9	-5,9
	П+0	7	47,2	46,5	41,9		-5,5	-5,5	-5,5
	П+1	1	44,1	43,3	38,8		-7,3	-7,3	-7,3
	П+1	2	43,1	42,4	37,8		-7,6	-7,6	-7,6
	П+1	4	47,0	46,3	41,7		-6,3	-6,3	-6,3
	П+1	5	47,0	46,3	41,7		-6,4	-6,4	-6,4
	П+1	6	46,7	46,0	41,4		-7,6	-7,6	-7,6
	П+1	7	47,7	47,0	42,4		-6,5	-6,5	-6,5
	П+1	8	43,5	42,8	38,2		-7,7	-7,7	-7,7
	П+2	1	45,1	44,4	39,8		-8,1	-8,1	-8,1
	П+2	2	44,2	43,5	38,9		-8,3	-8,3	-8,3
	П+2	4	47,1	46,4	41,8		-6,4	-6,4	-6,4
	П+2	5	47,2	46,5	41,9		-6,6	-6,6	-6,6
	П+2	6	47,4	46,7	42,1		-7,4	-7,4	-7,4
	П+2	7	48,5	47,8	43,2		-6,7	-6,7	-6,7
	П+2	8	44,4	43,7	39,1		-8,7	-8,7	-8,7
40	П+0	6	47,7	46,9	42,4	КЗБ 2	-4,1	-4,1	-4,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	7	48,1	47,3	42,8		-4,5	-4,5	-4,5
	П+0	8	46,1	45,4	40,8		-4,6	-4,6	-4,6
	П+0	9	46,7	46,0	41,4		-4,6	-4,6	-4,6
	П+1	6	47,6	46,9	42,3		-4,3	-4,3	-4,3
	П+1	7	48,3	47,6	43,0		-4,7	-4,7	-4,7
	П+1	8	46,5	45,7	41,2		-4,8	-4,8	-4,8
	П+1	9	47,6	46,9	42,3		-5,1	-5,1	-5,1
	П+2	6	47,8	47,0	42,5		-4,5	-4,5	-4,5
	П+2	7	48,5	47,8	43,2		-4,9	-4,9	-4,9
	П+2	8	46,7	46,0	41,4		-5,0	-5,0	-5,0
	П+2	9	47,8	47,1	42,5		-5,7	-5,7	-5,7
	П+2	10	44,7	44,0	39,4		-6,3	-6,3	-6,3
41	П+0	1	47,0	46,3	41,7	КЗБ 2	-4,0	-4,0	-4,0
	П+0	2	46,7	46,0	41,4		-4,1	-4,2	-4,1
	П+0	3	46,9	46,2	41,6		-4,8	-4,8	-4,8
	П+1	1	47,3	46,6	42,0		-4,4	-4,4	-4,4
	П+1	2	47,0	46,2	41,7		-4,5	-4,5	-4,5
	П+1	3	47,4	46,7	42,1		-5,1	-5,1	-5,1
	П+2	1	48,7	48,0	43,4		-6,6	-6,6	-6,6
	П+2	2	47,8	47,1	42,5		-6,7	-6,7	-6,7
	П+2	3	48,2	47,5	42,9		-6,5	-6,5	-6,5
	П+2	4	43,6	42,9	38,3		-7,4	-7,4	-7,4
	П+2	6	46,8	46,0	41,5		-5,9	-5,9	-5,9
42	П+2	2	45,4	44,7	40,1	КЗБ 2	-6,6	-6,6	-6,6
	П+3	1	46,2	45,5	40,9		-6,7	-6,7	-6,7
	П+3	2	47,6	46,9	42,3		-6,4	-6,4	-6,4
43	П+3	6	47,4	46,7	42,1	КЗБ 2	-4,5	-4,5	-4,5
	П+4	1	46,8	46,0	41,5		-4,1	-4,0	-4,0
	П+4	3	48,0	47,2	42,7		-5,7	-5,7	-5,7
	П+4	4	48,0	47,3	42,7		-5,7	-5,7	-5,7
	П+4	5	48,4	47,7	43,1		-6,1	-6,1	-6,1
	П+4	6	48,4	47,6	43,1		-5,3	-5,3	-5,3
44	П+2	1	47,7	46,9	42,4	КЗБ 2	-4,7	-4,7	-4,7
	П+2	2	46,6	45,9	41,3		-4,7	-4,7	-4,7
45	П+0	1	46,0	45,3	40,7	КЗБ 2	-4,5	-4,5	-4,5
	П+0	4	46,4	45,7	41,1		-4,9	-4,9	-4,9
	П+1	1	47,0	46,2	41,7		-4,5	-4,5	-4,5
	П+1	4	47,1	46,4	41,8		-5,4	-5,4	-5,4
	П+2	1	46,7	46,0	41,4		-5,2	-5,2	-5,2
	П+2	4	49,3	48,6	44,0		-5,9	-5,9	-5,9

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
46	П+2	3	47,4	46,7	42,1	КЗБ 2	-3,9	-3,9	-3,9
	П+2	4	47,7	47,0	42,4		-3,3	-3,3	-3,3
	П+3	3	48,5	47,8	43,2		-4,2	-4,2	-4,2
	П+3	4	47,9	47,2	42,6		-3,6	-3,6	-3,6
47	П+1	6	48,0	47,3	42,7	КЗБ 2	-3,2	-3,2	-3,2
48	П+0	2	46,5	45,8	41,2	КЗБ 2	-6,2	-6,2	-6,2
	П+0	3	46,6	45,8	41,2		-5,4	-5,4	-5,4
	П+1	1	45,6	44,9	40,3		-7,2	-7,2	-7,2
	П+1	2	48,5	47,7	43,2		-6,4	-6,4	-6,4
	П+1	3	47,2	46,5	41,9		-5,8	-5,8	-5,8
	П+2	1	46,0	45,3	40,7		-9,4	-9,4	-9,4
	П+2	2	50,0	49,3	44,7		-8,6	-8,6	-8,6
	П+2	3	49,2	48,4	43,9		-6,9	-6,9	-6,9
49	П+0	2	48,5	47,8	43,2	КЗБ 2	-3,1	-3,1	-3,1
	П+0	3	49,2	48,4	43,9		-2,6	-2,6	-2,6
	П+1	2	49,3	48,5	44,0		-3,5	-3,5	-3,5
	П+1	3	49,3	48,6	44,0		-3,0	-3,0	-3,0
	П+2	1	46,0	45,3	40,7		-5,0	-5,0	-5,0
	П+2	2	50,4	49,7	45,1		-4,1	-4,1	-4,1
	П+2	3	49,1	48,3	43,8		-3,4	-3,4	-3,4
	П+3	1	49,9	49,1	44,6		-6,1	-6,1	-6,1
	П+3	2	51,4	50,6	46,1		-5,1	-5,1	-5,1
	П+3	3	49,9	49,1	44,6		-4,0	-4,0	-4,0
50	П+0	1	47,4	46,7	42,1	КЗБ 2	-7,2	-7,2	-7,2
	П+0	2	46,9	46,2	41,6		-5,4	-5,4	-5,4
	П+0	3	48,1	47,3	42,8		-5,3	-5,3	-5,3
	П+0	4	49,1	48,3	43,8		-9,2	-9,2	-9,2
	П+0	5	50,6	49,9	45,3		-13,1	-13,1	-13,1
	П+0	6	48,8	48,1	43,5		-11,7	-11,7	-11,7
	П+1	1	48,6	47,9	43,3		-7,4	-7,4	-7,4
	П+1	2	48,0	47,3	42,7		-5,8	-5,8	-5,8
	П+1	3	49,6	48,9	44,3		-5,3	-5,3	-5,3
	П+1	4	50,8	50,0	45,5		-10,5	-10,5	-10,5
	П+1	5	54,0	53,2	48,7		-11,5	-11,5	-11,5
	П+1	6	50,8	50,1	45,5		-12,1	-12,1	-12,1
	П+2	1	51,1	50,4	45,8		-5,7	-5,7	-5,7
	П+2	2	50,0	49,3	44,7		-4,7	-4,7	-4,7
	П+2	3	51,2	50,5	45,9		-4,7	-4,7	-4,7
	П+2	4	53,5	52,8	48,2		-8,1	-8,1	-8,1
	П+2	5	57,5	56,7	52,2		-8,1	-8,1	-8,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	6	54,3	53,6	49,0		-8,8	-8,8	-8,8
51	П+0	1	50,8	50,0	45,5	КЗБ 2	-4,7	-4,7	-4,7
	П+0	2	49,7	49,0	44,4		-3,9	-3,9	-3,9
	П+0	3	50,6	49,9	45,3		-3,5	-3,5	-3,5
	П+0	4	50,0	49,3	44,7		-3,4	-3,4	-3,4
	П+0	5	50,2	49,5	44,9		-3,6	-3,6	-3,6
	П+0	6	49,9	49,1	44,6		-3,5	-3,5	-3,5
	П+0	10	45,4	44,6	40,1		-5,6	-5,6	-5,6
	П+0	12	45,7	44,9	40,4		-7,3	-7,3	-7,3
	П+0	13	48,3	47,6	43,0		-7,8	-7,8	-7,8
	П+0	14	46,9	46,1	41,6		-8,1	-8,1	-8,1
	П+0	15	50,2	49,4	44,9		-6,5	-6,5	-6,5
	П+0	16	50,0	49,3	44,7		-5,1	-5,1	-5,1
	П+1	1	54,3	53,6	49,0		-4,8	-4,8	-4,8
	П+1	2	52,5	51,8	47,2		-4,4	-4,4	-4,4
	П+1	3	52,1	51,4	46,8		-3,8	-3,8	-3,8
	П+1	4	51,4	50,7	46,1		-3,8	-3,8	-3,8
	П+1	5	50,8	50,1	45,5		-4,3	-4,3	-4,3
	П+1	6	50,3	49,6	45,0		-4,3	-4,3	-4,3
	П+1	7	45,5	44,8	40,2		-4,8	-4,8	-4,8
	П+1	9	44,8	44,0	39,5		-6,3	-6,3	-6,3
	П+1	10	46,3	45,6	41,0		-9,1	-9,1	-9,1
	П+1	11	46,5	45,8	41,2		-9,0	-9,0	-9,0
	П+1	12	47,9	47,2	42,6		-10,2	-10,2	-10,2
	П+1	13	50,4	49,7	45,1		-13,4	-13,4	-13,4
	П+1	14	49,0	48,2	43,7		-13,1	-13,1	-13,1
	П+1	15	54,3	53,6	49,0		-7,1	-7,2	-7,1
	П+1	16	53,4	52,7	48,1		-5,8	-5,8	-5,8
	П+2	1	56,9	56,2	51,6		-7,3	-7,3	-7,3
	П+2	2	55,0	54,3	49,7		-6,5	-6,6	-6,5
	П+2	3	53,2	52,4	47,9		-5,3	-5,3	-5,3
	П+2	4	52,6	51,8	47,3		-5,2	-5,2	-5,2
	П+2	5	52,1	51,4	46,8		-5,5	-5,5	-5,5
	П+2	6	51,7	51,0	46,4		-5,4	-5,4	-5,4
	П+2	7	46,5	45,8	41,2		-6,8	-6,8	-6,8
	П+2	8	45,4	44,7	40,1		-7,6	-7,6	-7,6
	П+2	9	46,0	45,3	40,7		-9,7	-9,7	-9,7
	П+2	10	47,8	47,0	42,5		-12,4	-12,4	-12,4
	П+2	11	48,4	47,6	43,1		-11,8	-11,8	-11,8
	П+2	12	50,1	49,4	44,8		-12,8	-12,8	-12,8

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	13	53,0	52,2	47,7		-12,1	-12,1	-12,1
	П+2	14	52,4	51,6	47,1		-12,3	-12,3	-12,3
	П+2	15	56,5	55,8	51,2		-9,8	-9,8	-9,8
	П+2	16	56,2	55,5	50,9		-8,5	-8,5	-8,5
	П+3	1	60,1	59,3	54,8		-5,6	-5,6	-5,6
	П+3	2	58,3	57,5	53,0		-5,3	-5,4	-5,3
	П+3	3	56,6	55,9	51,3		-4,8	-4,8	-4,8
	П+3	4	55,9	55,2	50,6		-4,8	-4,8	-4,8
	П+3	5	54,9	54,1	49,6		-5,2	-5,2	-5,2
	П+3	6	54,5	53,8	49,2		-5,1	-5,1	-5,1
	П+3	7	48,4	47,7	43,1		-5,9	-5,8	-5,9
	П+3	8	46,5	45,8	41,2		-8,0	-8,0	-8,0
	П+3	9	47,5	46,8	42,2		-9,2	-9,2	-9,2
	П+3	10	49,7	49,0	44,4		-10,9	-10,9	-10,9
	П+3	11	50,4	49,6	45,1		-10,5	-10,5	-10,5
	П+3	12	52,4	51,7	47,1		-10,8	-10,8	-10,8
	П+3	13	56,3	55,6	51,0		-9,0	-9,0	-9,0
	П+3	14	56,6	55,8	51,3		-8,2	-8,2	-8,2
	П+3	15	60,7	60,0	55,4		-5,7	-5,7	-5,7
	П+3	16	59,9	59,2	54,6		-5,7	-5,7	-5,7
52	П+1	1	49,2	48,5	43,9	КЗБ 2	-1,2	-1,2	-1,2
53	П+2	4	48,5	47,7	43,2	КЗБ 2	-2,2	-2,2	-2,2
	П+2	6	48,8	48,0	43,5		-2,3	-2,3	-2,3
54	П+3	2	48,9	48,2	43,6	КЗБ 2	-1,7	-1,7	-1,7
55	П+0	7	50,7	50,0	45,4	КЗБ 2	-0,5	-0,5	-0,5
56	П+1	4	48,7	48,0	43,4	КЗБ 2	-1,8	-1,8	-1,8
57	П+1	8	47,4	46,7	42,1	КЗБ 2	-3,7	-3,7	-3,7
	П+2	1	47,2	46,5	41,9		-4,0	-4,0	-4,0
	П+2	7	47,9	47,2	42,6		-3,2	-3,2	-3,2
	П+2	8	49,4	48,7	44,1		-3,6	-3,6	-3,6
58	П+0	3	48,7	47,9	43,4	КЗБ 2	-3,7	-3,7	-3,7
	П+1	2	49,0	48,3	43,7		-3,7	-3,7	-3,7
	П+1	3	49,9	49,2	44,6		-4,1	-4,1	-4,1
	П+2	2	49,6	48,8	44,3		-4,1	-4,1	-4,1
	П+2	3	50,7	49,9	45,4		-4,8	-4,8	-4,8
	П+2	4	45,9	45,2	40,6		-4,8	-4,8	-4,8
59	П+0	1	52,0	51,3	46,7	КЗБ 2	-5,0	-5,0	-5,0
	П+0	2	51,6	50,8	46,3		-7,6	-7,6	-7,6
	П+0	3	52,8	52,0	47,5		-7,8	-7,8	-7,8
	П+0	4	51,7	51,0	46,4		-9,6	-9,6	-9,6

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	5	49,1	48,4	43,8		-11,5	-11,5	-11,5
	П+0	9	46,8	46,1	41,5		-5,2	-5,2	-5,2
	П+0	10	50,8	50,0	45,5		-5,6	-5,6	-5,6
	П+1	1	53,4	52,7	48,1		-5,9	-5,9	-5,9
	П+1	2	53,3	52,6	48,0		-9,5	-9,5	-9,5
	П+1	3	54,0	53,3	48,7		-9,9	-9,9	-9,9
	П+1	4	53,0	52,3	47,7		-10,7	-10,7	-10,7
	П+1	5	50,8	50,0	45,5		-11,7	-11,7	-11,7
	П+1	9	49,0	48,3	43,7		-5,9	-5,9	-5,9
	П+1	10	52,4	51,7	47,1		-6,9	-6,9	-6,9
60	П+0	1	46,3	45,6	41,0	КЗБ 2	-7,2	-7,2	-7,2
	П+0	2	46,0	45,3	40,7		-8,1	-8,1	-8,1
	П+0	6	44,9	44,1	39,6		-7,3	-7,3	-7,3
	П+1	1	49,8	49,0	44,5		-8,9	-8,9	-8,9
	П+1	2	50,7	50,0	45,4		-8,3	-8,3	-8,3
	П+1	4	44,5	43,8	39,2		-6,4	-6,4	-6,5
	П+1	6	47,7	47,0	42,4		-9,4	-9,4	-9,4
	П+2	1	54,7	54,0	49,4		-6,3	-6,3	-6,3
	П+2	2	54,7	54,0	49,4		-5,4	-5,4	-5,4
	П+2	4	45,1	44,4	39,8		-6,5	-6,5	-6,5
	П+2	5	50,3	49,6	45,0		-5,9	-5,9	-5,9
	П+2	6	52,8	52,1	47,5		-6,7	-6,7	-6,7
61	П+0	6	47,0	46,3	41,7	КЗБ 2	-3,9	-3,9	-3,9
	П+0	7	48,1	47,4	42,8		-4,3	-4,3	-4,3
	П+0	8	48,9	48,2	43,6		-4,5	-4,5	-4,5
	П+1	6	48,0	47,2	42,7		-4,0	-4,1	-4,0
	П+1	7	48,6	47,9	43,3		-4,5	-4,5	-4,5
	П+1	8	49,8	49,1	44,5		-4,7	-4,7	-4,7
	П+1	9	47,6	46,9	42,3		-4,4	-4,4	-4,4
	П+2	1	49,2	48,5	43,9		-5,2	-5,2	-5,2
	П+2	5	46,3	45,6	41,0		-4,3	-4,3	-4,3
	П+2	6	50,7	49,9	45,4		-3,9	-3,9	-3,9
	П+2	7	49,6	48,9	44,3		-5,2	-5,2	-5,2
	П+2	8	51,1	50,4	45,8		-5,1	-5,1	-5,1
	П+2	9	49,6	48,8	44,3		-5,6	-5,7	-5,6
	П+2	10	49,2	48,4	43,9		-5,5	-5,5	-5,5
62	П+2	5	46,8	46,0	41,5	КЗБ 2	-3,7	-3,6	-3,7
63	П+2	4	47,5	46,8	42,2	КЗБ 2	-4,5	-4,5	-4,5
64	П+0	9	46,6	45,8	41,3	КЗБ 2	-4,5	-4,5	-4,5
	П+0	11	44,2	43,5	38,9		-7,5	-7,5	-7,5

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	5	45,3	44,6	40,0		-5,3	-5,3	-5,3
	П+1	6	46,1	45,4	40,8		-5,2	-5,2	-5,2
	П+1	7	47,2	46,5	41,9		-5,3	-5,3	-5,3
	П+1	8	47,1	46,4	41,8		-5,2	-5,2	-5,2
	П+1	9	48,7	48,0	43,4		-5,3	-5,3	-5,3
	П+1	10	47,2	46,5	41,9		-6,0	-6,0	-6,0
	П+1	11	45,4	44,6	40,1		-8,2	-8,2	-8,2
	П+1	12	44,0	43,3	38,7		-7,9	-7,9	-7,9
	П+2	1	45,3	44,6	40,0		-5,8	-5,8	-5,8
	П+2	5	45,7	45,0	40,4		-5,4	-5,3	-5,3
	П+2	6	46,6	45,8	41,3		-5,3	-5,3	-5,3
	П+2	7	47,6	46,9	42,3		-5,3	-5,3	-5,3
	П+2	8	48,7	48,0	43,4		-4,7	-4,7	-4,7
	П+2	9	50,0	49,2	44,7		-4,9	-4,9	-4,9
	П+2	10	48,7	48,0	43,4		-5,3	-5,3	-5,3
	П+2	11	46,8	46,1	41,5		-7,4	-7,4	-7,4
	П+2	12	45,7	44,9	40,4		-7,0	-7,0	-7,0
65	П+1	2	44,9	44,2	39,6	КЗБ 2	-5,4	-5,4	-5,4
	П+2	2	47,3	46,6	42,0		-5,6	-5,6	-5,6
	П+2	3	50,7	49,9	45,4		-4,5	-4,5	-4,5
66	П+0	1	46,9	46,2	41,6	КЗБ 2	-7,8	-7,8	-7,8
	П+0	2	49,4	48,7	44,1		-7,2	-7,2	-7,2
	П+0	3	48,3	47,6	43,0		-6,9	-6,9	-6,9
	П+1	1	50,3	49,6	45,0		-5,8	-5,8	-5,8
	П+1	2	53,0	52,2	47,7		-5,1	-5,1	-5,1
	П+1	3	52,0	51,3	46,7		-4,6	-4,6	-4,6
	П+1	4	50,8	50,1	45,5		-4,5	-4,5	-4,5
	П+1	8	46,0	45,2	40,7		-4,7	-4,7	-4,7
	П+2	1	53,0	52,3	47,7		-4,1	-4,1	-4,1
	П+2	2	55,3	54,6	50,0		-3,7	-3,7	-3,7
	П+2	3	54,0	53,3	48,7		-3,7	-3,7	-3,7
	П+2	4	52,1	51,3	46,8		-3,9	-3,9	-3,9
	П+2	8	46,7	45,9	41,4		-4,9	-4,9	-4,9
	П+3	1	54,9	54,1	49,6		-3,3	-3,3	-3,3
	П+3	2	56,6	55,9	51,3		-3,3	-3,3	-3,3
	П+3	3	55,1	54,4	49,8		-3,0	-3,0	-3,0
	П+3	4	54,4	53,7	49,1		-2,9	-2,9	-2,9
	П+3	5	52,3	51,6	47,0		-3,1	-3,1	-3,1
	П+3	6	51,0	50,3	45,7		-2,6	-2,7	-2,7
	П+3	8	49,5	48,8	44,2		-3,3	-3,3	-3,3

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
67	П+0	10	50,9	50,2	45,6	КЗБ 2	-4,2	-4,2	-4,2
	П+0	11	53,7	53,0	48,4		-3,8	-3,8	-3,8
	П+0	12	53,1	52,3	47,8		-3,3	-3,3	-3,3
	П+0	13	50,1	49,4	44,8		-3,1	-3,0	-3,0
	П+1	3	47,1	46,3	41,8		-3,7	-3,7	-3,7
	П+1	5	48,8	48,1	43,5		-3,7	-3,6	-3,7
	П+1	6	48,8	48,1	43,5		-2,2	-2,2	-2,2
	П+1	7	50,9	50,2	45,6		-1,8	-1,8	-1,8
	П+1	8	51,5	50,8	46,2		-0,6	-0,6	-0,6
	П+1	9	52,6	51,9	47,3		-0,6	-0,5	-0,5
	П+1	10	56,2	55,4	50,9		-1,7	-1,7	-1,7
	П+1	11	58,5	57,7	53,2		-1,7	-1,7	-1,7
	П+1	12	57,5	56,8	52,2		-1,5	-1,5	-1,5
	П+1	13	55,5	54,8	50,2		-1,2	-1,2	-1,2
	П+2	3	48,7	48,0	43,4		-3,2	-3,2	-3,2
	П+2	5	52,6	51,8	47,3		-2,2	-2,2	-2,2
	П+2	6	55,8	55,0	50,5		-1,6	-1,6	-1,6
	П+2	7	57,5	56,7	52,2		-2,0	-2,0	-2,0
	П+2	8	57,7	57,0	52,4		-1,6	-1,6	-1,6
	П+2	9	58,6	57,9	53,3		-1,9	-1,9	-1,9
	П+2	10	58,7	58,0	53,4		-1,2	-1,2	-1,2
	П+2	11	60,4	59,7	55,1		-1,0	-1,0	-1,0
	П+2	12	58,9	58,2	53,6		-1,0	-1,0	-1,0
	П+2	13	57,7	56,9	52,4		-0,5	-0,5	-0,5
	П+3	3	48,1	47,3	42,8		-2,6	-2,6	-2,6
	П+3	5	53,2	52,5	47,9		-2,8	-2,8	-2,8
	П+3	6	58,1	57,4	52,8		-1,2	-1,2	-1,2
	П+3	7	58,8	58,1	53,5		-1,7	-1,7	-1,7
	П+3	8	58,4	57,6	53,1		-1,2	-1,2	-1,2
	П+3	9	59,2	58,4	53,9		-1,6	-1,6	-1,6
	П+3	10	58,9	58,2	53,6		-1,0	-1,0	-1,0
	П+3	11	60,5	59,8	55,2		-0,9	-0,9	-0,9
	П+3	12	58,9	58,2	53,6		-0,9	-0,9	-0,9
	П+3	13	57,7	57,0	52,4		-0,5	-0,5	-0,5
68	П+0	1	53,9	53,1	48,5	КЗБ 3	0,5	0,5	0,5
	П+0	2	53,1	52,3	47,8		-1,1	-1,1	-1,1
	П+0	3	61,0	60,2	55,7		-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	4	62,5	61,8	57,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	57,4	56,7	52,1		0,3	0,3	0,3
	П+1	2	53,2	52,5	47,9		-1,0	-1,0	-1,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	3	61,3	60,6	56,0		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	4	63,0	62,3	57,7		0,3	0,3	0,3
	П+2	1	57,3	56,6	52,0		0,1	0,1	0,1
	П+2	2	54,3	53,6	49,0		-0,4	-0,4	-0,4
	П+2	3	61,9	61,2	56,6		0,5	0,4	0,4
	П+2	4	62,7	61,9	57,4		0,0	0,0	0,0
69	П+0	1	52,2	51,4	46,9	КЗБ 3	0,4	0,4	0,4
	П+0	2	49,4	48,6	44,1		-1,8	-1,8	-1,8
	П+0	3	56,7	56,0	51,4		-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	4	57,2	56,5	51,9		-0,4	-0,4	-0,4
	П+1	1	55,4	54,6	50,1		0,4	0,4	0,4
	П+1	3	56,9	56,2	51,6		-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	4	58,7	58,0	53,4		-0,1	-0,1	-0,1
	П+2	1	56,8	56,1	51,5		0,1	0,1	0,1
	П+2	2	48,9	48,1	43,6		-1,5	-1,5	-1,5
	П+2	3	56,8	56,0	51,5		-0,5	-0,5	-0,5
	П+2	4	59,0	58,2	53,7		-0,3	-0,3	-0,3
70	П+0	2	57,0	56,3	51,7	КЗБ 3	-0,6	-0,5	-0,6
	П+0	3	57,1	56,3	51,8		-0,4	-0,4	-0,4
	П+1	2	57,2	56,5	51,9		-0,6	-0,6	-0,6
	П+1	3	58,1	57,4	52,8		-0,4	-0,4	-0,4
	П+2	1	49,4	48,6	44,1		-1,3	-1,3	-1,3
	П+2	2	57,4	56,6	52,1		-0,4	-0,4	-0,4
	П+2	3	58,5	57,8	53,2		-0,5	-0,4	-0,4
	П+2	4	50,1	49,4	44,8		-0,3	-0,3	-0,3
71	П+0	2	51,7	51,0	46,4	КЗБ 3	0,1	0,1	0,0
	П+1	1	52,2	51,5	46,9		-0,1	-0,1	-0,1
	П+1	2	53,0	52,3	47,7		-0,3	-0,3	-0,3
	П+2	1	53,0	52,3	47,7		-0,6	-0,6	-0,7
	П+2	2	54,3	53,6	49,0		-0,1	-0,1	-0,1
72	П+0	5	54,4	53,7	49,1	КЗБ 3	-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	6	50,1	49,4	44,8		-1,3	-1,3	-1,3
	П+1	5	54,8	54,0	49,5		-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	6	50,3	49,6	45,0		-1,2	-1,2	-1,2
	П+2	5	54,8	54,1	49,5		-0,5	-0,5	-0,5
	П+2	6	52,0	51,2	46,7		-0,7	-0,7	-0,7
73	П+1	6	51,3	50,6	46,0	КЗБ 3	0,2	0,1	0,1
	П+2	5	51,7	51,0	46,4		-0,2	-0,2	-0,2
	П+2	6	52,7	51,9	47,4		-0,7	-0,7	-0,7
74	П+0	4	51,7	51,0	46,4	КЗБ 3	-0,7	-0,7	-0,7

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	4	51,9	51,2	46,6		-0,6	-0,6	-0,6
	П+2	1	51,7	50,9	46,4		-0,7	-0,7	-0,7
	П+2	4	52,5	51,8	47,2		-0,6	-0,5	-0,6
75	П+2	1	51,2	50,5	45,9	КЗБ 3	-0,5	-0,5	-0,5
	П+2	8	50,1	49,3	44,8		-0,3	-0,3	-0,3
76	П+0	2	51,0	50,3	45,7	КЗБ 3	-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	3	50,1	49,4	44,8		-0,7	-0,7	-0,8
	П+1	2	51,7	51,0	46,4		-0,6	-0,6	-0,6
	П+1	3	50,2	49,5	44,9		-0,7	-0,7	-0,7
	П+2	1	49,8	49,0	44,5		-1,3	-1,3	-1,3
	П+2	2	51,6	50,8	46,3		-0,6	-0,6	-0,6
	П+2	3	50,4	49,7	45,1		-0,6	-0,6	-0,6
77	П+0	1	50,0	49,3	44,7	КЗБ 3	-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	1	51,0	50,3	45,7		-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	2	50,4	49,7	45,1		-0,6	-0,6	-0,6
	П+2	1	51,2	50,5	45,9		-0,5	-0,5	-0,5
	П+2	2	50,9	50,1	45,6		-0,5	-0,5	-0,5
78	П+0	3	50,5	49,8	45,2	КЗБ 3	-0,9	-0,9	-0,9
	П+1	1	49,9	49,1	44,5		-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	2	50,1	49,4	44,8		-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	3	51,2	50,4	45,9		-0,8	-0,8	-0,8
	П+2	1	50,1	49,4	44,8		-0,4	-0,4	-0,4
	П+2	2	50,2	49,5	44,9		-0,4	-0,4	-0,5
	П+2	3	51,3	50,6	46,0		-0,8	-0,8	-0,8
79	П+2	8	49,8	49,0	44,5	КЗБ 3	-0,6	-0,6	-0,6
80	П+0	5	48,9	48,1	43,6	КЗБ 3	-2,2	-2,2	-2,2
	П+0	6	49,8	49,1	44,5		-1,6	-1,6	-1,6
	П+1	1	49,8	49,0	44,5		-1,0	-1,0	-1,0
	П+1	5	50,7	50,0	45,4		-1,0	-1,1	-1,0
	П+1	6	51,1	50,3	45,8		-1,0	-1,0	-1,0
	П+2	1	50,4	49,7	45,1		-1,0	-1,0	-1,0
	П+2	2	49,5	48,8	44,2		-1,3	-1,3	-1,3
	П+2	5	51,3	50,6	46,0		-1,3	-1,3	-1,3
	П+2	6	51,5	50,8	46,2		-1,1	-1,1	-1,2
	П+3	1	53,7	53,0	48,4		-1,4	-1,4	-1,4
	П+3	2	53,9	53,2	48,6		-1,4	-1,4	-1,4
	П+3	4	49,7	49,0	44,4		-1,3	-1,3	-1,3
	П+3	5	51,7	51,0	46,4		-1,7	-1,6	-1,7
	П+3	6	52,8	52,1	47,5		-1,8	-1,8	-1,8
81	П+1	3	49,5	48,8	44,2	КЗБ 3	-1,7	-1,7	-1,7

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
82	П+2	2	49,8	49,1	44,5	КЗБ 3	-0,7	-0,7	-0,7
83	П+2	1	49,0	48,2	43,7	КЗБ 3	-1,5	-1,5	-1,5
	П+2	2	49,0	48,2	43,7		-1,5	-1,5	-1,5
84	П+0	1	49,2	48,5	43,9	КЗБ 3	-1,4	-1,4	-1,4
	П+1	1	49,7	49,0	44,4		-1,6	-1,6	-1,6
	П+1	2	49,7	49,0	44,4		-1,5	-1,5	-1,5
85	П+1	1	49,9	49,2	44,6	КЗБ 3	-1,9	-1,9	-1,9
	П+1	6	49,0	48,3	43,7		-2,1	-2,1	-2,1
	П+2	1	50,7	49,9	45,4		-2,3	-2,3	-2,3
	П+2	2	49,2	48,4	43,9		-2,5	-2,5	-2,5
	П+2	5	50,3	49,6	45,0		-1,8	-1,8	-1,8
	П+2	6	49,5	48,8	44,2		-3,0	-3,0	-3,0
86	П+0	5	49,9	49,1	44,6	КЗБ 3	-5,1	-5,1	-5,1
	П+0	6	49,3	48,6	44,0		-4,3	-4,3	-4,3
	П+0	7	49,2	48,5	43,9		-3,0	-3,0	-3,0
	П+1	5	50,8	50,1	45,5		-4,6	-4,6	-4,6
	П+1	6	50,7	50,0	45,4		-4,9	-4,9	-4,9
	П+1	7	50,4	49,6	45,1		-4,9	-4,9	-4,9
	П+2	5	51,7	51,0	46,4		-3,8	-3,8	-3,8
	П+2	6	51,6	50,9	46,3		-4,3	-4,3	-4,3
	П+2	7	51,2	50,5	45,9		-4,2	-4,3	-4,3
87	П+0	7	49,9	49,2	44,6	КЗБ 3	-0,5	-0,6	-0,6
	П+0	8	53,2	52,4	47,9		-0,8	-0,8	-0,8
	П+1	7	53,1	52,4	47,8		-0,8	-0,8	-0,8
	П+1	8	53,3	52,5	48,0		-0,7	-0,7	-0,7
88	П+0	2	50,4	49,7	45,1	КЗБ 3	-0,3	-0,3	-0,3
	П+0	3	52,3	51,6	47,0		-0,2	-0,2	-0,2
	П+0	4	50,4	49,7	45,1		-0,3	-0,2	-0,3
	П+0	5	50,2	49,5	44,9		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	2	50,5	49,8	45,2		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	3	52,4	51,7	47,1		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	4	50,5	49,8	45,2		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	5	50,4	49,7	45,1		-0,3	-0,3	-0,3
89	П+0	7	50,1	49,4	44,8	КЗБ 3	-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	7	51,2	50,5	45,9		-0,3	-0,3	-0,3
90	П+1	3	50,2	49,5	44,9	КЗБ 3	-0,2	-0,3	-0,2
	П+2	3	50,5	49,7	45,2		-0,2	-0,2	-0,2
91	П+0	4	50,4	49,7	45,1	КЗБ 3	-0,1	-0,1	-0,1
	П+1	4	51,0	50,3	45,7		-0,3	-0,3	-0,3
	П+2	4	51,1	50,4	45,8		-0,3	-0,3	-0,3

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
92	П+0	6	52,5	51,7	47,2	КЗБ 3	-0,1	-0,1	-0,1
	П+1	1	52,8	52,1	47,5		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	6	52,5	51,8	47,2		-0,1	-0,1	-0,1
	П+2	1	52,7	52,0	47,4		-0,2	-0,1	-0,1
	П+2	6	52,6	51,9	47,3		-0,1	-0,1	-0,1
93	П+0	5	52,7	52,0	47,4	КЗБ 3	-0,1	-0,1	-0,1
	П+0	6	53,4	52,6	48,1		-0,1	-0,1	-0,1
	П+1	1	50,5	49,8	45,2		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	5	52,9	52,2	47,6		-0,1	-0,1	-0,1
	П+1	6	53,9	53,2	48,6		-0,1	-0,1	-0,1
	П+2	1	50,6	49,8	45,3		-0,2	-0,2	-0,2
	П+2	5	53,2	52,5	47,9		-0,1	-0,1	-0,1
	П+2	6	53,2	52,4	47,9		-0,1	-0,1	-0,1
94	П+0	1	52,5	51,8	47,2	КЗБ 3	-0,2	-0,2	-0,2
	П+0	2	52,4	51,7	47,1		-0,3	-0,3	-0,3
	П+0	3	53,9	53,2	48,6		-0,3	-0,3	-0,3
	П+0	4	51,7	51,0	46,4		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	1	52,6	51,9	47,3		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	2	52,8	52,1	47,5		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	3	54,3	53,5	48,9		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	4	52,0	51,3	46,7		-0,2	-0,2	-0,2
95	П+0	1	53,3	52,6	48,0	КЗБ 3	-0,3	-0,3	-0,3
	П+0	2	51,2	50,5	45,9		-0,3	-0,3	-0,3
	П+0	3	51,5	50,7	46,2		-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	6	51,6	50,8	46,3		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	1	53,9	53,1	48,6		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	2	51,8	51,0	46,5		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	3	53,3	52,6	48,0		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	6	51,8	51,1	46,5		-0,3	-0,3	-0,3
96	П+0	1	52,0	51,3	46,7	КЗБ 3	-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	5	50,4	49,7	45,1		-0,4	-0,4	-0,4
	П+0	6	50,0	49,3	44,7		-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	1	52,9	52,2	47,6		-0,4	-0,4	-0,4
	П+1	5	50,8	50,1	45,5		-0,4	-0,4	-0,4
	П+1	6	51,0	50,3	45,7		-0,4	-0,4	-0,4
	П+2	1	53,4	52,7	48,1		-0,4	-0,4	-0,4
	П+2	2	50,5	49,8	45,2		-0,5	-0,5	-0,5
	П+2	5	51,2	50,5	45,9		-0,3	-0,3	-0,3
	П+2	6	51,5	50,7	46,2		-0,5	-0,5	-0,5
97	П+0	1	50,8	50,1	45,5	КЗБ 3	-0,3	-0,3	-0,2

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	3	50,7	50,0	45,4		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	1	51,0	50,2	45,7		-0,2	-0,2	-0,2
	П+1	3	51,0	50,3	45,7		-0,3	-0,3	-0,3
	П+2	1	51,2	50,5	45,9		-0,2	-0,2	-0,2
	П+2	2	50,4	49,7	45,1		-0,2	-0,2	-0,2
	П+2	3	52,0	51,3	46,7		-0,2	-0,2	-0,2
98	П+2	1	51,5	50,7	46,2	КЗБ 3	-0,3	-0,3	-0,3
99	П+1	1	50,1	49,4	44,8	КЗБ 4	-0,5	-0,5	-0,5
	П+1	4	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
100	П+0	4	53,2	52,5	47,9	КЗБ 4	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	51,6	50,8	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	51,6	50,8	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,0
101	П+1	1	49,4	48,6	44,1	КЗБ 4	-1,0	-1,0	-1,0
	П+1	4	49,8	49,1	44,5		-0,8	-0,8	-0,8
102	П+0	2	53,3	52,6	48,0	КЗБ 4	0,0	0,0	0,0
	П+1	2	54,2	53,5	48,9		0,1	0,1	0,1
	П+1	3	51,1	50,3	45,8		-0,3	-0,3	-0,3
103	П+0	1	55,7	55,0	50,4	КЗБ 4	-1,4	-1,4	-1,4
	П+0	2	53,2	52,5	47,9		-1,4	-1,4	-1,4
	П+0	5	51,5	50,8	46,2		-0,6	-0,6	-0,6
	П+0	6	50,1	49,3	44,8		-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	7	51,9	51,2	46,6		-0,5	-0,5	-0,5
	П+0	8	53,7	52,9	48,4		-1,0	-1,0	-1,0
	П+1	1	56,5	55,8	51,2		-1,2	-1,2	-1,2
	П+1	2	54,0	53,3	48,7		-1,4	-1,4	-1,4
	П+1	7	50,4	49,7	45,1		-0,3	-0,3	-0,3
	П+1	8	54,5	53,7	49,1		-1,0	-1,0	-1,0
104	П+0	1	48,9	48,2	43,6	КЗБ 4	-3,1	-3,1	-3,1
	П+0	5	50,4	49,7	45,1		-1,5	-1,5	-1,5
	П+0	6	54,1	53,3	48,8		-1,4	-1,4	-1,4
	П+0	7	55,2	54,5	49,9		-1,9	-1,9	-1,9
	П+0	8	55,9	55,2	50,6		-1,8	-1,9	-1,9
	П+1	1	52,2	51,5	46,9		-2,2	-2,2	-2,2
	П+1	5	50,7	50,0	45,4		-1,2	-1,2	-1,2
	П+1	6	54,9	54,2	49,6		-1,4	-1,4	-1,4
	П+1	7	55,9	55,2	50,6		-2,0	-2,0	-2,0
	П+1	8	56,5	55,8	51,2		-1,8	-1,8	-1,8
	П+2	1	55,3	54,6	50,0		-1,8	-1,7	-1,7

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	6	55,6	54,9	50,3		-1,2	-1,2	-1,2
	П+2	7	56,7	56,0	51,4		-1,7	-1,7	-1,7
	П+2	8	57,2	56,4	51,9		-1,7	-1,7	-1,7
105	П+0	1	53,7	52,9	48,4	КЗБ 4	-3,3	-3,3	-3,3
	П+0	2	53,5	52,8	48,2		-3,8	-3,8	-3,8
	П+0	3	54,3	53,5	48,9		-4,3	-4,3	-4,3
	П+0	4	51,2	50,5	45,9		-3,7	-3,7	-3,7
	П+1	1	54,9	54,2	49,6		-2,7	-2,7	-2,7
	П+1	2	55,1	54,4	49,8		-2,8	-2,8	-2,8
	П+1	3	56,0	55,3	50,7		-3,2	-3,2	-3,2
	П+1	4	53,2	52,4	47,9		-2,8	-2,8	-2,8
106	П+2	2	48,3	47,5	43,0	КЗБ 4	-3,6	-3,7	-3,6
107	П+1	4	46,3	45,5	41,0	КЗБ 4	-4,9	-4,9	-4,9
	П+2	3	48,6	47,8	43,3		-2,4	-2,4	-2,4
	П+2	4	48,2	47,5	42,9		-4,7	-4,7	-4,7
	П+3	3	50,3	49,6	45,0		-2,5	-2,5	-2,5
	П+3	4	49,1	48,4	43,8		-3,7	-3,7	-3,7
108	П+0	1	49,6	48,9	44,3	КЗБ 4	-2,1	-2,1	-2,1
	П+1	1	52,7	51,9	47,4		-1,7	-1,7	-1,7
	П+1	4	53,7	52,9	48,3		-1,1	-1,1	-1,1
	П+2	1	54,4	53,6	49,1		-2,1	-2,0	-2,0
	П+2	4	54,1	53,4	48,8		-2,7	-2,7	-2,7
109	П+0	6	53,9	53,2	48,6	КЗБ 4	0,0	0,0	0,0
	П+0	7	59,4	58,7	54,1		-2,2	-2,2	-2,2
	П+0	8	57,0	56,3	51,7		-3,1	-3,1	-3,1
	П+1	6	55,4	54,7	50,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	60,1	59,4	54,8		-2,0	-2,0	-2,0
	П+1	8	58,7	58,0	53,4		-2,7	-2,7	-2,7
	П+2	6	56,2	55,4	50,9		-0,1	0,0	0,0
	П+2	7	60,5	59,8	55,2		-1,8	-1,8	-1,8
	П+2	8	59,2	58,4	53,9		-2,5	-2,5	-2,5
110	П+0	1	52,7	51,9	47,3	КЗБ 4	-0,1	-0,1	-0,1
	П+0	2	50,2	49,5	44,9		-0,2	-0,2	-0,2
	П+0	3	48,0	47,3	42,7		-3,2	-3,2	-3,2
	П+0	4	56,5	55,8	51,2		-5,3	-5,3	-5,3
	П+0	5	56,0	55,2	50,7		-4,9	-4,9	-4,9
	П+0	6	55,1	54,4	49,8		-4,8	-4,8	-4,8
	П+0	7	50,0	49,2	44,7		-4,4	-4,4	-4,4
	П+0	8	50,1	49,3	44,8		-5,8	-5,8	-5,8
	П+0	10	52,3	51,5	47,0		-0,2	-0,2	-0,2

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	1	59,0	58,3	53,7		-1,3	-1,3	-1,3
	П+1	2	59,2	58,5	53,9		-0,9	-0,9	-0,9
	П+1	3	60,0	59,3	54,7		-2,4	-2,4	-2,4
	П+1	4	60,3	59,6	55,0		-2,5	-2,5	-2,5
	П+1	5	59,9	59,1	54,6		-2,0	-2,0	-2,0
	П+1	6	59,2	58,5	53,9		-1,9	-1,9	-1,9
	П+1	7	52,6	51,9	47,3		-1,7	-1,7	-1,7
	П+1	8	52,1	51,3	46,8		-3,5	-3,5	-3,5
	П+1	10	56,8	56,0	51,5		-1,2	-1,2	-1,2
111	П+0	1	51,7	51,0	46,4	КЗБ 4	-9,1	-9,1	-9,1
	П+0	2	46,6	45,9	41,3		-7,0	-7,0	-7,0
	П+0	3	54,6	53,9	49,3		-4,2	-4,2	-4,2
	П+0	4	55,8	55,0	50,4		-7,3	-7,3	-7,3
	П+1	1	52,7	51,9	47,4		-8,4	-8,4	-8,4
	П+1	3	59,4	58,7	54,1		-1,5	-1,5	-1,5
	П+1	4	59,9	59,1	54,6		-3,9	-3,9	-3,8
	П+2	1	52,7	52,0	47,4		-8,0	-8,0	-8,0
	П+2	3	60,2	59,5	54,9		-1,0	-1,0	-1,0
	П+2	4	61,0	60,2	55,6		-3,0	-3,0	-3,0
112	П+0	1	45,8	45,0	40,5	КЗБ 4	-4,6	-4,6	-4,6
	П+0	2	47,1	46,4	41,8		-4,3	-4,3	-4,3
	П+0	3	51,6	50,9	46,3		-5,2	-5,2	-5,2
	П+0	4	52,7	52,0	47,4		-6,4	-6,4	-6,4
	П+0	5	50,7	50,0	45,4		-6,6	-6,6	-6,6
113	П+1	2	51,0	50,3	45,7	КЗБ 4	-3,2	-3,2	-3,2
	П+1	3	45,4	44,7	40,1		-10,1	-10,1	-10,1
	П+2	1	50,4	49,7	45,1		-2,4	-2,4	-2,4
	П+2	2	55,6	54,9	50,3		-3,5	-3,5	-3,5
	П+2	3	47,3	46,5	42,0		-9,4	-9,4	-9,4
114	П+1	2	46,6	45,9	41,3	КЗБ 4	-4,6	-4,6	-4,6
	П+1	3	48,3	47,6	43,0		-3,9	-3,9	-3,9
	П+1	4	47,3	46,6	42,0		-3,3	-3,3	-3,3
	П+2	2	49,3	48,6	44,0		-4,4	-4,4	-4,4
	П+2	3	51,3	50,6	46,0		-3,2	-3,2	-3,2
	П+2	4	50,1	49,4	44,8		-3,8	-3,8	-3,8
115	П+0	2	42,0	41,2	36,7	КЗБ 4	-9,4	-9,4	-9,4
	П+1	1	42,1	41,4	36,8		-8,7	-8,7	-8,7
	П+1	2	44,1	43,3	38,8		-8,9	-8,9	-8,9
	П+1	3	43,0	42,3	37,7		-8,0	-8,0	-8,0
	П+1	4	44,6	43,9	39,3		-5,8	-5,8	-5,8

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	1	43,6	42,9	38,3		-9,9	-9,9	-9,9
	П+2	2	45,4	44,7	40,1		-9,4	-9,4	-9,4
	П+2	3	44,1	43,4	38,8		-8,7	-8,7	-8,7
	П+2	4	46,4	45,7	41,1		-5,5	-5,5	-5,5
116	П+0	2	48,5	47,8	43,2	КЗБ 4	-6,1	-6,1	-6,1
	П+0	3	47,9	47,2	42,6		-3,0	-3,0	-3,0
	П+0	4	48,5	47,7	43,2		-3,0	-3,0	-3,0
	П+0	5	45,5	44,8	40,2		-4,9	-4,9	-4,9
	П+1	1	46,7	45,9	41,4		-5,8	-5,8	-5,8
	П+1	2	50,0	49,3	44,7		-7,0	-7,0	-7,0
	П+1	3	50,2	49,5	44,9		-5,0	-5,0	-5,0
	П+1	4	51,2	50,5	45,9		-4,7	-4,7	-4,7
	П+1	5	47,3	46,6	42,0		-6,1	-6,1	-6,1
	П+1	6	43,1	42,4	37,8		-8,1	-8,1	-8,1
	П+1	8	47,9	47,1	42,6		-6,9	-6,9	-6,9
	П+2	1	47,2	46,5	41,9		-5,3	-5,3	-5,3
	П+2	2	51,8	51,1	46,5		-5,8	-5,8	-5,9
	П+2	3	52,5	51,8	47,2		-3,7	-3,7	-3,7
	П+2	4	53,5	52,8	48,2		-3,9	-3,9	-3,9
	П+2	5	50,8	50,1	45,5		-5,0	-5,0	-5,0
	П+2	6	45,2	44,5	39,9		-8,0	-8,0	-8,0
	П+2	8	49,2	48,5	43,9		-5,6	-5,6	-5,6
117	П+0	1	48,1	47,3	42,8	КЗБ 4	-8,4	-8,4	-8,4
	П+0	2	50,8	50,1	45,5		-8,3	-8,3	-8,3
	П+0	3	49,1	48,3	43,8		-6,0	-6,1	-6,0
	П+1	1	48,5	47,8	43,2		-9,7	-9,7	-9,7
	П+1	2	52,8	52,0	47,4		-8,0	-8,0	-8,0
	П+1	3	49,8	49,1	44,5		-6,3	-6,3	-6,3
	П+1	4	45,1	44,4	39,8		-6,1	-6,1	-6,1
	П+2	1	49,6	48,9	44,3		-9,0	-9,0	-9,0
	П+2	2	55,1	54,3	49,8		-7,1	-7,1	-7,1
	П+2	3	49,7	49,0	44,4		-8,3	-8,3	-8,3
	П+2	4	46,2	45,5	40,9		-6,5	-6,5	-6,5
118	П+0	2	48,1	47,3	42,7	КЗБ 4	-4,5	-4,5	-4,5
	П+0	3	48,1	47,4	42,8		-5,5	-5,5	-5,5
	П+0	4	47,7	47,0	42,4		-7,1	-7,2	-7,1
	П+1	1	45,3	44,6	40,0		-6,6	-6,6	-6,6
	П+1	2	48,5	47,7	43,2		-5,3	-5,3	-5,3
	П+1	3	48,6	47,9	43,3		-6,0	-6,0	-6,0
	П+1	4	48,0	47,3	42,7		-8,0	-8,0	-8,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	6	42,6	41,9	37,3		-8,2	-8,2	-8,2
	П+2	1	47,1	46,4	41,8		-5,9	-5,9	-5,9
	П+2	2	49,9	49,2	44,6		-4,7	-4,7	-4,7
	П+2	3	49,4	48,7	44,1		-6,0	-6,0	-6,0
	П+2	4	48,9	48,2	43,6		-8,3	-8,3	-8,3
	П+2	6	44,3	43,6	39,0		-8,2	-8,2	-8,2
	П+3	1	51,2	50,5	45,9		-7,2	-7,2	-7,2
	П+3	2	52,9	52,1	47,6		-7,2	-7,2	-7,2
	П+3	3	52,0	51,3	46,7		-5,5	-5,5	-5,5
	П+3	4	49,3	48,5	44,0		-8,3	-8,3	-8,3
	П+3	6	51,1	50,4	45,8		-6,8	-6,8	-6,8
119	П+3	1	47,6	46,8	42,3	КЗБ 4	-5,1	-5,1	-5,1
	П+3	2	48,0	47,3	42,7		-7,4	-7,4	-7,4
120	П+1	2	43,1	42,4	37,8	КЗБ 4	-7,5	-7,5	-7,5
	П+1	3	42,3	41,6	37,0		-8,1	-8,1	-8,1
	П+2	2	46,9	46,2	41,6		-6,9	-6,9	-6,9
	П+2	3	46,5	45,7	41,2		-5,7	-5,7	-5,7
121	П+2	4	45,6	44,8	40,3	КЗБ 4	-6,4	-6,4	-6,4
122	П+2	1	43,5	42,8	38,2	КЗБ 4	-8,3	-8,3	-8,3
123	П+1	1	43,2	42,5	37,9	КЗБ 4	-8,1	-8,1	-8,1
124	П+0	2	41,8	41,1	36,5	КЗБ 4	-8,6	-8,6	-8,6
	П+1	1	45,8	45,1	40,5		-6,5	-6,5	-6,5
	П+1	2	45,0	44,3	39,7		-6,7	-6,7	-6,7
125	П+0	3	43,6	42,9	38,3	КЗБ 4	-9,1	-9,1	-9,1
	П+0	4	42,8	42,0	37,5		-9,1	-9,1	-9,1
	П+1	1	42,8	42,0	37,5		-8,7	-8,7	-8,7
	П+1	3	46,7	45,9	41,4		-7,5	-7,5	-7,5
	П+1	4	43,4	42,7	38,1		-9,5	-9,5	-9,5
126	П+0	1	45,9	45,2	40,6	КЗБ 4	-7,4	-7,4	-7,4
	П+0	2	44,8	44,1	39,5		-8,2	-8,2	-8,2
	П+0	3	46,0	45,2	40,7		-7,2	-7,2	-7,2
	П+0	4	42,7	42,0	37,4		-8,2	-8,2	-8,2
	П+0	9	44,7	44,0	39,4		-7,5	-7,5	-7,5
	П+1	1	47,7	47,0	42,4		-8,8	-8,8	-8,8
	П+1	2	46,1	45,3	40,8		-8,9	-8,9	-8,9
	П+1	3	47,3	46,6	42,0		-7,3	-7,3	-7,3
	П+1	4	42,8	42,1	37,5		-9,4	-9,4	-9,4
	П+1	8	42,3	41,6	37,0		-9,9	-9,9	-9,9
	П+1	9	47,0	46,3	41,7		-7,9	-7,9	-7,9
127	П+0	2	44,4	43,7	39,1	КЗБ 4	-7,7	-7,7	-7,7

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	4	46,4	45,7	41,1		-8,9	-8,9	-8,9
	П+0	5	49,2	48,4	43,9		-7,3	-7,3	-7,3
	П+0	6	46,6	45,8	41,3		-6,7	-6,7	-6,7
	П+1	2	45,5	44,8	40,2		-8,8	-8,8	-8,8
	П+1	3	44,6	43,9	39,3		-7,9	-7,9	-7,9
	П+1	4	47,5	46,8	42,2		-9,7	-9,7	-9,7
	П+1	5	50,2	49,5	44,9		-7,9	-7,9	-7,9
	П+1	6	48,9	48,1	43,6		-6,9	-6,9	-6,9
	П+2	2	45,1	44,4	39,8		-11,1	-11,1	-11,1
	П+2	3	47,0	46,3	41,7		-7,3	-7,3	-7,3
	П+2	4	49,7	48,9	44,3		-9,4	-9,4	-9,4
	П+2	5	51,5	50,8	46,2		-8,3	-8,3	-8,3
	П+2	6	49,0	48,3	43,7		-7,1	-7,1	-7,1
128	П+0	1	63,4	62,7	58,1	--	0,3	0,3	0,3
	П+0	2	64,8	64,0	59,5		0,2	0,2	0,2
	П+0	3	63,5	62,8	58,2		0,3	0,3	0,3
	П+0	6	62,2	61,5	56,9		0,3	0,3	0,3
129	П+0	7	61,1	60,4	55,8	--	0,4	0,4	0,4
	П+0	8	60,8	60,1	55,5		0,4	0,4	0,4
130	П+0	1	61,0	60,3	55,7	--	0,3	0,3	0,3
	П+0	2	61,1	60,4	55,8		0,3	0,3	0,3
	П+1	1	61,8	61,1	56,5		0,4	0,4	0,4
	П+1	2	62,2	61,5	56,9		0,3	0,3	0,3
	П+1	3	61,7	61,0	56,4		0,4	0,4	0,4
131	П+1	3	51,4	50,7	46,1	--	0,3	0,3	0,3
	П+2	2	51,3	50,6	46,0		0,1	0,1	0,1
	П+2	3	53,2	52,4	47,9		0,3	0,3	0,3
	П+2	4	51,0	50,3	45,7		0,4	0,4	0,4
132	П+1	5	50,5	49,8	45,2	--	0,1	0,1	0,1
133	П+1	3	51,4	50,6	46,1	--	0,1	0,1	0,1
134	П+0	9	51,8	51,1	46,5	--	0,1	0,1	0,1
	П+1	1	51,6	50,9	46,3		0,2	0,2	0,2
	П+1	2	51,5	50,8	46,2		0,2	0,2	0,2
	П+1	7	51,2	50,5	45,9		0,2	0,2	0,2
	П+1	8	51,6	50,9	46,3		0,2	0,2	0,2
	П+1	9	53,5	52,7	48,2		0,1	0,1	0,1
135	П+1	3	51,2	50,4	45,9	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	4	50,7	49,9	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+1	5	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+2	3	52,8	52,1	47,5		0,1	0,1	0,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	4	53,1	52,4	47,8		0,1	0,1	0,1
	П+2	5	53,1	52,4	47,8		0,1	0,1	0,1
136	П+1	18	51,1	50,4	45,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	19	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	13	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	15	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	16	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	17	52,2	51,4	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	18	51,9	51,2	46,6		0,0	0,1	0,1
	П+2	19	52,3	51,6	47,0		0,1	0,1	0,1
137	П+0	7	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	7	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
138	П+0	6	51,6	50,9	46,3	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	7	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	52,4	51,7	47,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	52,6	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
139	П+3	3	50,7	49,9	45,4	--	0,0	0,0	0,0
140	П+1	1	50,8	50,0	45,5	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	4	51,3	50,5	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	51,5	50,7	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
141	П+2	1	50,7	50,0	45,4	--	0,1	0,1	0,1
142	П+2	3	51,1	50,4	45,8	--	0,3	0,3	0,3
	П+2	4	53,2	52,4	47,9		0,2	0,2	0,2
143	П+0	1	53,9	53,2	48,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	52,5	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	52,6	51,8	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0
144	П+0	6	52,7	52,0	47,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	7	54,7	54,0	49,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	8	53,1	52,4	47,8		0,0	0,0	0,0
	П+0	9	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	53,2	52,4	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	55,1	54,4	49,8		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	8	53,6	52,8	48,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	9	52,9	52,1	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	55,2	54,4	49,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	53,6	52,9	48,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
145	П+0	1	52,2	51,4	46,9	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	52,8	52,0	47,5		0,0	0,1	0,1
	П+2	2	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
146	П+0	4	51,3	50,6	46,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	5	55,3	54,5	50,0		0,0	0,0	0,1
	П+0	6	52,2	51,5	46,9		0,4	0,4	0,4
	П+0	7	53,4	52,6	48,0		0,3	0,3	0,3
	П+0	8	53,6	52,9	48,3		0,4	0,3	0,3
	П+1	4	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	56,1	55,4	50,8		0,2	0,2	0,2
	П+1	6	55,6	54,9	50,3		0,2	0,2	0,2
	П+1	7	56,8	56,1	51,5		0,2	0,1	0,1
	П+1	8	55,5	54,7	50,1		0,2	0,2	0,2
147	П+0	1	54,3	53,6	49,0	--	0,2	0,2	0,2
	П+0	2	55,0	54,2	49,7		0,2	0,2	0,2
	П+0	3	55,9	55,1	50,6		0,1	0,1	0,1
	П+0	4	54,1	53,4	48,8		0,2	0,2	0,2
	П+0	5	51,0	50,2	45,6		0,4	0,4	0,4
	П+1	1	54,5	53,7	49,2		0,2	0,2	0,2
	П+1	2	55,2	54,5	49,9		0,2	0,2	0,2
	П+1	3	56,1	55,4	50,8		0,1	0,1	0,1
	П+1	4	54,4	53,7	49,1		0,2	0,2	0,2
	П+1	5	54,1	53,4	48,8		0,2	0,2	0,2
	П+1	6	52,3	51,6	47,0		0,3	0,3	0,3
148	П+0	1	53,9	53,2	48,6	--	0,2	0,2	0,2
	П+0	2	54,5	53,8	49,2		0,1	0,1	0,2
	П+0	3	54,2	53,5	48,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	54,0	53,2	48,7		0,2	0,2	0,2
	П+1	2	54,6	53,9	49,3		0,1	0,2	0,1
	П+1	3	55,2	54,4	49,9		0,1	0,1	0,1
	П+1	4	53,3	52,6	48,0		0,2	0,2	0,2
	П+2	1	54,2	53,5	48,9		0,2	0,2	0,2
	П+2	2	54,8	54,1	49,5		0,2	0,1	0,2

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	3	55,4	54,7	50,1		0,1	0,1	0,1
	П+2	4	53,7	52,9	48,4		0,2	0,2	0,2
149	П+0	3	51,3	50,6	46,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	53,6	52,9	48,3		0,2	0,2	0,2
	П+0	5	55,0	54,2	49,7		0,1	0,1	0,1
	П+0	6	54,1	53,4	48,8		0,1	0,1	0,1
	П+0	7	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	53,8	53,1	48,5		0,2	0,2	0,2
	П+1	5	55,2	54,5	49,9		0,1	0,1	0,1
	П+1	6	54,3	53,6	49,0		0,1	0,1	0,1
	П+1	7	50,9	50,1	45,6		0,0	0,0	0,0
150	П+2	1	50,7	50,0	45,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	2	50,9	50,2	45,6		0,0	0,1	0,1
	П+2	3	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
151	П+2	1	52,5	51,8	47,2	--	0,1	0,0	0,0
	П+2	2	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,1
	П+2	10	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
152	П+0	7	50,8	50,1	45,5	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	5	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	50,8	50,0	45,5		0,0	0,1	0,0
	П+1	7	52,6	51,8	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	53,0	52,3	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	53,2	52,5	47,9		0,1	0,1	0,1
	П+2	8	51,3	50,6	46,0		0,2	0,2	0,2
153	П+2	1	53,7	53,0	48,4	--	0,1	0,1	0,1
	П+2	2	53,8	53,1	48,5		0,1	0,1	0,1
	П+2	3	53,1	52,4	47,8		0,2	0,2	0,1
	П+2	8	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
154	П+1	6	50,9	50,2	45,6	--	0,2	0,2	0,2
	П+2	6	52,1	51,4	46,8		0,2	0,2	0,2
155	П+0	1	52,3	51,6	47,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+0	3	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+0	10	51,2	50,5	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+0	11	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	53,0	52,2	47,7		0,1	0,1	0,1
	П+1	2	54,2	53,5	48,9		0,1	0,1	0,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	3	53,1	52,4	47,8		0,1	0,2	0,1
	П+1	4	53,1	52,4	47,8		0,1	0,1	0,1
	П+1	10	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	11	51,8	51,0	46,5		0,0	0,0	0,0
156	П+0	4	53,1	52,4	47,8	--	0,1	0,1	0,1
	П+1	3	53,6	52,9	48,3		0,1	0,1	0,1
	П+1	4	53,5	52,7	48,2		0,1	0,1	0,1
	П+2	3	53,8	53,1	48,5		0,1	0,1	0,1
	П+2	4	53,6	52,9	48,3		0,1	0,1	0,1
157	П+0	7	51,5	50,8	46,2	--	0,1	0,1	0,1
	П+1	7	52,9	52,2	47,6		0,1	0,1	0,1
	П+2	7	53,2	52,5	47,9		0,1	0,1	0,1
158	П+0	4	51,4	50,7	46,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	4	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
159	П+0	1	52,1	51,4	46,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	7	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	8	51,0	50,2	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+0	9	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+0	10	53,0	52,3	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,6	51,9	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	9	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	10	53,3	52,6	48,0		0,0	0,0	0,0
160	П+0	1	50,9	50,2	45,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
161	П+0	7	50,6	49,9	45,3	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	7	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	50,9	50,1	45,6		0,0	0,0	0,0
162	П+0	22	50,7	50,0	45,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	17	50,3	49,6	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	18	50,3	49,6	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	22	50,9	50,1	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	17	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	18	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	22	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+3	17	50,8	50,0	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+3	18	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+3	22	51,2	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
163	П+0	1	51,3	50,6	46,0	--	0,1	0,1	0,1
	П+0	2	51,4	50,6	46,1		0,1	0,1	0,1
	П+1	1	51,6	50,9	46,3		0,1	0,1	0,1
	П+1	2	51,7	50,9	46,4		0,1	0,1	0,1
164	П+2	5	50,5	49,8	45,2	--	0,1	0,1	0,1
	П+2	6	50,5	49,7	45,2		0,1	0,1	0,1
	П+3	5	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+3	6	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
165	П+3	5	50,8	50,1	45,5	--	0,1	0,1	0,1
	П+4	3	50,5	49,8	45,2		0,1	0,1	0,1
	П+4	4	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+4	5	51,9	51,1	46,6		0,1	0,1	0,1
166	П+1	2	50,7	49,9	45,3	--	0,1	0,1	0,1
	П+1	3	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+2	2	51,3	50,6	46,0		0,1	0,1	0,1
	П+2	3	51,9	51,2	46,6		0,1	0,1	0,1
	П+2	4	51,5	50,7	46,2		0,1	0,1	0,1
	П+2	5	50,6	49,9	45,3		0,1	0,1	0,1
167	П+2	2	51,2	50,5	45,9	--	0,1	0,1	0,1
168	П+0	1	50,7	50,0	45,4	--	0,1	0,1	0,1
	П+0	2	50,8	50,0	45,5		0,1	0,1	0,1
	П+0	3	50,6	49,9	45,3		0,1	0,1	0,1
	П+0	12	52,1	51,4	46,8		0,1	0,1	0,1
	П+1	1	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+1	2	50,7	50,0	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+1	3	50,5	49,8	45,2		0,1	0,1	0,1
	П+1	12	52,3	51,6	47,0		0,1	0,1	0,1
	П+2	1	51,3	50,6	46,0		0,1	0,1	0,1
	П+2	2	51,1	50,4	45,8		0,1	0,1	0,1
	П+2	3	50,9	50,2	45,6		0,1	0,1	0,1
	П+2	12	51,6	50,8	46,3		0,1	0,1	0,1
169	П+2	6	51,6	50,9	46,3	--	0,1	0,1	0,1
170	П+0	1	50,7	50,0	45,4	--	0,1	0,0	0,1
	П+0	2	50,7	49,9	45,4		0,1	0,1	0,1
	П+1	1	51,5	50,7	46,2		0,0	0,1	0,0
	П+1	2	51,2	50,4	45,9		0,1	0,1	0,1
	П+1	3	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	51,8	51,1	46,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	51,0	50,3	45,7		0,1	0,1	0,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	3	51,9	51,1	46,6		0,1	0,1	0,0
	П+2	4	51,4	50,7	46,1		0,1	0,1	0,1
	П+2	5	50,9	50,1	45,6		0,1	0,1	0,1
	П+2	6	51,1	50,3	45,8		0,1	0,1	0,1
	П+2	7	52,6	51,8	47,3		0,0	0,1	0,0
171	П+0	2	51,3	50,5	46,0	--	0,1	0,1	0,1
	П+1	1	50,6	49,9	45,3		0,1	0,1	0,1
	П+1	2	51,7	50,9	46,3		0,1	0,1	0,1
	П+1	3	50,9	50,1	45,6		0,1	0,1	0,1
	П+2	1	51,0	50,3	45,7		0,1	0,1	0,1
	П+2	2	51,9	51,2	46,6		0,0	0,1	0,1
	П+2	3	51,2	50,5	45,9		0,1	0,1	0,1
172	П+1	1	50,5	49,7	45,2	--	0,1	0,0	0,1
	П+2	1	51,2	50,4	45,9		0,0	0,0	0,0
173	П+1	2	50,6	49,9	45,3	--	0,1	0,0	0,0
174	П+2	1	50,4	49,7	45,1	--	0,1	0,1	0,1
175	П+1	10	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
177	П+1	3	50,5	49,8	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	14	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	50,8	50,1	45,5		0,1	0,0	0,0
178	П+1	9	50,5	49,7	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	10	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	11	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	51,1	50,3	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	50,5	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	10	52,4	51,7	47,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	11	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	12	50,9	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	13	50,5	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
179	П+2	12	50,7	50,0	45,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	13	50,3	49,6	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	14	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	15	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	16	52,0	51,2	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	17	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	18	51,2	50,4	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	19	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	20	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
180	П+3	1	51,3	50,5	46,0	--	0,1	0,1	0,1
	П+3	2	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0
181	П+3	3	51,1	50,4	45,8	--	0,1	0,1	0,0
182	П+3	3	50,5	49,8	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	4	51,2	50,5	45,9		0,1	0,1	0,1
	П+3	5	52,7	51,9	47,4		0,0	0,0	0,1
	П+3	6	51,7	51,0	46,4		0,1	0,1	0,1
	П+3	7	51,4	50,7	46,1		0,1	0,1	0,1
	П+3	8	51,4	50,7	46,1		0,1	0,1	0,1
183	П+2	5	51,2	50,5	45,9	--	0,0	0,1	0,1
	П+2	7	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,1
	П+3	2	50,9	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	50,7	50,0	45,4		0,1	0,0	0,1
	П+3	4	51,1	50,3	45,8		0,1	0,1	0,0
	П+3	5	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	6	51,3	50,6	46,0		0,1	0,1	0,0
	П+3	7	52,6	51,8	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	8	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,1
184	П+0	1	52,5	51,8	47,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	6	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	53,1	52,3	47,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	52,6	51,9	47,3		0,1	0,0	0,0
185	П+0	8	50,6	49,9	45,3	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	9	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,1
	П+0	10	53,0	52,2	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+0	11	51,1	50,4	45,8		0,0	0,1	0,1
	П+0	12	52,5	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+0	13	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,1
	П+0	14	51,3	50,6	46,0		0,0	0,1	0,0
	П+0	15	51,5	50,7	46,2		0,1	0,0	0,0
	П+0	16	52,6	51,8	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+0	17	51,3	50,6	46,0		0,0	0,1	0,0
	П+0	18	51,9	51,2	46,6		0,1	0,0	0,0
	П+0	19	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	51,7	50,9	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	9	52,1	51,3	46,8		0,1	0,0	0,1

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	10	53,7	52,9	48,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	11	52,0	51,3	46,7		0,0	0,1	0,1
	П+1	12	53,3	52,5	48,0		0,0	0,1	0,0
	П+1	13	52,4	51,7	47,1		0,1	0,0	0,0
	П+1	14	52,1	51,4	46,8		0,1	0,0	0,1
	П+1	15	52,2	51,5	46,9		0,1	0,1	0,0
	П+1	16	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	17	52,0	51,3	46,7		0,1	0,0	0,1
	П+1	18	52,6	51,9	47,3		0,1	0,0	0,0
	П+1	19	53,0	52,2	47,7		0,1	0,0	0,0
186	П+1	1	51,6	50,8	46,3	--	0,0	0,1	0,1
	П+1	7	50,9	50,2	45,6		0,1	0,1	0,1
	П+1	8	52,2	51,5	46,9		0,0	0,1	0,1
	П+2	1	51,9	51,2	46,6		0,1	0,0	0,0
	П+2	6	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	51,2	50,5	45,9		0,1	0,1	0,1
	П+2	8	52,5	51,7	47,2		0,1	0,0	0,0
187	П+2	3	50,4	49,7	45,1	--	0,1	0,1	0,1
	П+2	5	50,5	49,8	45,2		0,1	0,1	0,1
188	П+0	1	51,8	51,1	46,5	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+0	10	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,1
	П+0	11	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	52,6	51,9	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	9	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	10	51,8	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	11	53,3	52,6	48,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	53,1	52,4	47,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	10	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	11	54,1	53,4	48,8		0,0	0,0	0,0
189	П+2	8	50,5	49,8	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	9	50,8	50,0	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+3	7	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	8	52,5	51,7	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+3	9	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+3	10	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+4	4	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+4	7	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+4	8	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+4	9	53,0	52,3	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+4	10	52,3	51,5	47,0		0,0	0,0	0,0
190	П+3	7	53,8	53,0	48,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	8	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
191	П+3	5	51,2	50,5	45,9	--	0,0	0,0	0,0
192	П+3	1	51,2	50,5	45,9	--	0,1	0,0	0,0
193	П+3	6	52,2	51,5	46,9	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	7	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
	П+3	8	51,6	50,8	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	9	50,6	49,9	45,3		0,1	0,0	0,0
	П+3	11	50,9	50,1	45,6		0,0	0,0	0,0
194	П+6	6	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+7	3	50,2	49,5	44,9		0,0	0,0	0,0
	П+7	4	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+7	5	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+7	6	51,6	50,8	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+7	7	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+7	8	50,1	49,4	44,8		0,0	0,0	0,0
	П+7	9	50,3	49,5	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+7	41	50,1	49,4	44,8		0,0	0,0	0,0
195	П+2	8	51,0	50,3	45,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	20	50,4	49,6	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	21	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	22	50,7	49,9	45,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	23	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	24	51,0	50,2	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	25	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	31	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	32	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	33	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
196	П+3	5	52,2	51,5	46,9	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	8	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+4	2	51,6	50,8	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+4	4	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+4	5	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+4	8	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,0
197	П+2	4	51,7	51,0	46,4	--	0,0	0,0	0,0
198	П+2	1	51,3	50,6	46,0	--	0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	2	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,1
199	П+0	1	52,0	51,3	46,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	51,2	50,5	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	53,6	52,8	48,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
200	П+0	4	50,9	50,2	45,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	3	51,6	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	52,6	51,9	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
201	П+0	6	50,5	49,7	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	2	50,9	50,1	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,1
	П+1	6	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	53,0	52,3	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	51,2	50,5	45,9		0,0	0,1	0,0
	П+2	6	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	16	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
202	П+0	1	51,5	50,8	46,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	52,6	51,9	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+0	3	53,7	52,9	48,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	52,6	51,9	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	50,4	49,6	45,1		0,1	0,0	0,1
	П+1	1	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	54,1	53,3	48,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	55,1	54,4	49,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	54,1	53,3	48,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	51,1	50,3	45,8		0,0	0,1	0,0
	П+2	1	53,9	53,2	48,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	54,8	54,1	49,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	55,5	54,8	50,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	54,6	53,9	49,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	51,1	50,3	45,8		0,1	0,0	0,1
203	П+0	1	50,4	49,7	45,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	5	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0
	П+0	6	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+0	7	50,6	49,8	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+0	8	51,7	50,9	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,5	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	6	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	52,6	51,9	47,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	53,1	52,3	47,8		0,0	0,0	0,0
204	П+0	3	51,0	50,3	45,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	3	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,2	52,4	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+4	2	54,4	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+4	3	55,1	54,4	49,8		0,0	0,0	0,0
205	П+0	2	51,3	50,6	46,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	54,2	53,5	48,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	55,1	54,4	49,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,8	53,1	48,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	50,4	49,6	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+3	1	54,7	54,0	49,4		0,0	0,0	0,0
	П+3	2	56,1	55,4	50,8		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	54,6	53,9	49,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+3	9	53,5	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
206	П+1	1	52,0	51,2	46,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	2	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	51,4	50,6	46,1		0,0	0,0	0,0
207	П+0	2	51,0	50,3	45,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	3	51,7	50,9	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	50,7	50,0	45,4		0,1	0,0	0,0
208	П+0	5	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	6	52,4	51,6	47,1		0,0	0,0	0,0
	П+0	7	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	8	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
	П+0	9	50,6	49,9	45,3		0,1	0,0	0,0
	П+1	5	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	54,1	53,4	48,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	53,5	52,8	48,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	53,7	52,9	48,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	9	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	10	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	54,0	53,3	48,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	55,7	55,0	50,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	54,7	53,9	49,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	54,7	54,0	49,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	10	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,1
209	П+1	7	52,2	51,4	46,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	6	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	53,9	53,2	48,6		0,0	0,0	0,0
210	П+3	5	52,6	51,9	47,3	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	6	52,8	52,0	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+3	7	53,0	52,2	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+3	8	53,3	52,5	48,0		0,0	0,0	0,0
	П+3	9	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
211	П+2	8	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
212	П+2	1	51,7	51,0	46,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	7	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	52,4	51,7	47,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	53,6	52,9	48,3		0,0	0,0	0,0
213	П+1	3	50,4	49,7	45,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,8	53,0	48,5		0,0	0,0	0,0
214	П+2	4	51,5	50,8	46,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	5	53,5	52,8	48,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	54,3	53,5	49,0		0,0	0,0	0,0
215	П+1	2	51,9	51,2	46,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	2	55,4	54,7	50,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	55,1	54,4	49,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
216	П+1	2	52,7	52,0	47,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	3	53,9	53,1	48,6		0,0	0,0	0,0
217	П+0	2	51,7	51,0	46,4	--	0,0	0,0	0,0
218	П+0	1	50,7	50,0	45,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	51,8	51,1	46,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	55,3	54,5	50,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	55,6	54,9	50,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	56,7	56,0	51,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,5	52,8	48,2		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	4	57,0	56,3	51,7		0,0	0,0	0,0
219	П+1	2	53,4	52,7	48,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	3	53,5	52,7	48,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	51,3	50,6	46,0		0,0	0,0	0,0
220	П+1	6	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	7	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
221	П+3	4	52,3	51,5	47,0	--	0,0	0,0	0,0
222	П+1	3	52,2	51,5	46,9	--	0,0	0,0	0,0
223	П+2	1	51,9	51,2	46,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	2	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
224	П+0	3	53,5	52,8	48,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	55,4	54,6	50,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	51,9	51,1	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	56,5	55,8	51,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	52,0	51,2	46,7		0,0	0,0	0,0
225	П+0	1	54,0	53,3	48,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	53,5	52,8	48,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	56,3	55,6	51,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	55,7	55,0	50,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	57,1	56,4	51,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	56,6	55,9	51,3		0,0	0,0	0,0
226	П+0	3	53,0	52,3	47,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	53,6	52,8	48,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	54,4	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	55,3	54,5	50,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	55,7	55,0	50,4		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	56,6	55,9	51,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	56,8	56,1	51,5		0,0	0,0	0,0
	П+4	1	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+4	2	51,1	50,3	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+4	3	57,4	56,7	52,1		0,0	0,0	0,0
	П+4	4	57,3	56,6	52,0		0,0	0,0	0,0
227	П+1	5	50,5	49,8	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	6	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	8	51,8	51,1	46,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	52,2	51,5	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	54,5	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	55,8	55,1	50,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	54,6	53,9	49,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	55,7	55,0	50,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	10	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	53,7	53,0	48,4		0,0	0,0	0,0
	П+3	5	55,6	54,9	50,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	6	57,0	56,3	51,7		0,0	0,0	0,0
	П+3	7	55,7	55,0	50,4		0,0	0,0	0,0
	П+3	8	56,9	56,2	51,6		0,0	0,0	0,0
	П+3	9	53,8	53,1	48,5		0,0	0,0	0,0
	П+3	10	50,5	49,8	45,2		0,0	0,0	0,0
228	П+2	7	50,3	49,6	45,0	--	0,0	0,0	0,0
229	П+1	8	50,7	50,0	45,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	10	50,9	50,1	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	53,3	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	54,5	53,8	49,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	54,1	53,3	48,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	10	54,3	53,6	49,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	11	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	12	51,2	50,4	45,9		0,0	0,0	0,0
230	П+2	1	53,3	52,6	48,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	2	53,7	52,9	48,3		0,0	0,0	0,0
231	П+0	1	50,6	49,9	45,3	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	8	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,5	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	53,8	53,0	48,5		0,0	0,0	0,0
232	П+0	1	52,9	52,2	47,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	54,9	54,1	49,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	56,3	55,6	51,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	52,5	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+3	1	57,3	56,5	52,0		0,0	0,0	0,0
	П+3	2	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+3	3	51,6	50,8	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
233	П+0	2	54,4	53,7	49,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	3	56,3	55,5	50,9		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	56,1	55,4	50,8		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	55,2	54,4	49,9		0,0	0,0	0,0
	П+0	6	52,8	52,0	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	56,9	56,2	51,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	58,3	57,6	53,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	58,1	57,4	52,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	57,3	56,6	52,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	53,8	53,1	48,5		0,0	0,0	0,0
234	П+0	1	53,7	53,0	48,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	52,9	52,1	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	7	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	8	54,3	53,5	49,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	56,0	55,2	50,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	55,2	54,5	49,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	50,9	50,2	45,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	54,4	53,6	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	56,4	55,7	51,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	57,0	56,2	51,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	56,4	55,7	51,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	50,7	49,9	45,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	51,0	50,2	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	55,8	55,0	50,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	57,5	56,7	52,2		0,0	0,0	0,0
	П+3	1	57,6	56,8	52,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	2	57,0	56,3	51,7		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	51,2	50,5	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	5	51,2	50,5	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	6	52,4	51,7	47,1		0,0	0,0	0,0
	П+3	7	56,5	55,8	51,2		0,0	0,0	0,0
	П+3	8	58,0	57,3	52,7		0,0	0,0	0,0
235	П+0	1	54,0	53,3	48,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	54,8	54,1	49,5		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+0	3	51,4	50,7	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	56,9	56,1	51,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	57,2	56,5	51,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	52,8	52,1	47,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	57,7	57,0	52,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	58,1	57,3	52,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,8	53,1	48,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
236	П+1	1	51,1	50,3	45,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	2	51,8	51,0	46,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	51,0	50,3	45,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
237	П+0	1	52,4	51,7	47,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	51,9	51,2	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	54,4	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	53,8	53,1	48,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	55,6	54,9	50,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	54,5	53,8	49,2		0,0	0,0	0,0
	П+3	1	56,4	55,7	51,1		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	51,2	50,5	45,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	56,6	55,9	51,3		0,0	0,0	0,0
238	П+2	4	51,0	50,3	45,7	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	2	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	54,1	53,3	48,8		0,0	0,0	0,0
	П+3	5	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
239	П+3	2	50,4	49,7	45,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+3	3	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
240	П+2	1	52,9	52,2	47,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+2	2	50,6	49,9	45,3		0,0	0,0	0,0
	П+3	1	56,0	55,3	50,7		0,0	0,0	0,0
	П+3	2	55,1	54,3	49,8		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	54,9	54,2	49,6		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
241	П+0	3	50,5	49,8	45,2	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	2	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	52,4	51,7	47,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	50,4	49,7	45,1		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	2	55,5	54,8	50,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	55,4	54,7	50,1		0,0	0,0	0,0
242	П+0	3	53,3	52,6	48,0	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	4	52,1	51,4	46,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	55,4	54,7	50,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
243	П+0	1	54,1	53,4	48,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	3	51,6	50,9	46,3		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	54,4	53,6	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	55,9	55,2	50,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	56,1	55,4	50,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	57,2	56,5	51,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	51,5	50,7	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	52,1	51,3	46,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	57,5	56,8	52,2		0,0	0,0	0,0
244	П+0	1	55,6	54,9	50,3	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	54,1	53,4	48,8		0,0	0,0	0,0
	П+0	3	54,4	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	54,9	54,2	49,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	53,1	52,4	47,8		0,0	0,0	0,0
	П+0	6	53,9	53,2	48,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	7	52,9	52,1	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	8	50,7	50,0	45,4		0,0	0,0	0,0
	П+0	10	54,9	54,2	49,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	58,0	57,3	52,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	56,2	55,4	50,9		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	56,3	55,5	51,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	58,3	57,6	53,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	58,4	57,7	53,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	56,9	56,2	51,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	56,5	55,7	51,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	52,5	51,8	47,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	9	51,5	50,8	46,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	10	57,8	57,1	52,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	59,0	58,3	53,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	57,5	56,8	52,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	57,4	56,7	52,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	59,2	58,4	53,8		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	5	59,1	58,4	53,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	57,3	56,6	52,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	56,8	56,0	51,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	9	52,2	51,4	46,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	10	58,6	57,9	53,3		0,0	0,0	0,0
245	П+0	1	52,1	51,3	46,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	3	51,9	51,1	46,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	51,8	51,1	46,5		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	51,7	51,0	46,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	55,4	54,6	50,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	53,7	53,0	48,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	54,6	53,9	49,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	54,7	53,9	49,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	54,6	53,8	49,3		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	53,7	53,0	48,4		0,0	0,0	0,0
246	П+1	2	50,8	50,1	45,5	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	3	51,1	50,4	45,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	53,8	53,1	48,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	54,9	54,2	49,6		0,0	0,0	0,0
	П+3	2	56,7	56,0	51,4		0,0	0,0	0,0
	П+3	3	57,7	57,0	52,4		0,0	0,0	0,0
	П+3	4	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
247	П+0	2	50,4	49,7	45,1	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	3	53,5	52,8	48,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	53,0	52,3	47,7		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	55,0	54,3	49,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	55,3	54,6	50,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	56,7	56,0	51,4		0,0	0,0	0,0
248	П+0	1	51,1	50,4	45,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	52,3	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	53,9	53,2	48,6		0,0	0,0	0,0
	П+1	7	55,4	54,7	50,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	8	53,6	52,8	48,3		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	53,8	53,0	48,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	50,3	49,6	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	54,8	54,1	49,5		0,0	0,0	0,0
	П+2	7	56,5	55,8	51,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	8	54,7	53,9	49,4		0,0	0,0	0,0
249	П+0	2	52,1	51,3	46,8	--	0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+1	2	53,1	52,3	47,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	50,5	49,7	45,2		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	54,3	53,6	49,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,4	52,7	48,1		0,0	0,0	0,0
250	П+0	2	53,1	52,4	47,8	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	3	57,0	56,2	51,7		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	54,5	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	55,0	54,2	49,7		0,0	0,0	0,0
	П+0	6	53,3	52,6	48,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	56,5	55,7	51,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	58,5	57,8	53,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	56,7	56,0	51,4		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	57,1	56,4	51,8		0,0	0,0	0,0
	П+1	6	55,2	54,5	49,9		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	50,3	49,6	45,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	57,3	56,6	52,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	60,1	59,4	54,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	58,4	57,7	53,1		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	59,0	58,3	53,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	6	57,2	56,5	51,9		0,0	0,0	0,0
251	П+0	1	52,9	52,2	47,6	--	0,0	0,0	0,0
	П+0	2	52,9	52,2	47,6		0,0	0,0	0,0
	П+0	3	53,2	52,5	47,9		0,0	0,0	0,0
	П+0	4	53,4	52,6	48,1		0,0	0,0	0,0
	П+0	5	51,4	50,6	46,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	1	54,4	53,6	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	2	54,4	53,7	49,1		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	54,3	53,6	49,0		0,0	0,0	0,0
	П+1	4	54,5	53,8	49,2		0,0	0,0	0,0
	П+1	5	52,4	51,6	47,0		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	56,0	55,3	50,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	2	56,7	56,0	51,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	56,1	55,4	50,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	4	56,1	55,4	50,8		0,0	0,0	0,0
	П+2	5	54,2	53,4	48,9		0,0	0,0	0,0
252	П+0	3	50,7	50,0	45,4	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	1	50,8	50,1	45,5		0,0	0,0	0,0
	П+1	3	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0
	П+2	1	52,0	51,3	46,7		0,0	0,0	0,0
	П+2	3	53,5	52,8	48,2		0,0	0,0	0,0

Табела 8.3.2-4 Нивои буке на фасадама стамбених и других осетљивих објеката после примене мера заштите и њихова ефикасност

ОБЈЕКАТ	СПРАТ	ФАСАДА	L_{day} [dB(A)]	$L_{evening}$ [dB(A)]	L_{night} [dB(A)]	ЗАШТИТНА МЕРА	L_{day} [dB]	$L_{evening}$ [dB]	L_{night} [dB]
	П+2	4	53,3	52,6	48,0		0,0	0,0	0,0
253	П+0	6	51,2	50,4	45,9	--	0,0	0,0	0,0
	П+1	6	52,7	52,0	47,4		0,0	0,0	0,0

На основу резултата индикатора буке на фасадама објеката након примене конструкција за заштиту од буке из табеле 8.1-14 види се да је основни критерујум испуњен скоро код свих објеката, осим код 12 објеката (4,7% од укупног броја) и то:

- објеката 13, 14 и 15 који се штите конструкцијом број 1,
- објеката 51 и 67 који се штите конструкцијом број 2,
- објекта 68 који се штити конструкцијом број 3,
- објеката 109, 110 и 111 који се штите конструкцијом број 4, и
- објеката 128, 129 и 130 који се у оквиру овог пројекта не штите заштитним конструкцијама.

Код осам објеката (14, 51, 76, 68, 109, 110, 111 и 129) су прекорачења мања од 1 dB у односу на основни критеријум. Као додатна мера заштите код свих 12 објеката (групе објеката 13, 14 и 15; 109, 110 и 111; 128, 129 и 130 – представљају три целине где се мерења врши на три места, а не код сваког објеката у групи појединачно) предвиђа се мониторинг буке који је потребно спровести шест месеци након пуштања саобраћајнице у експлоатацију, а затим на сваке три године. Мониторинг треба спровести на отвореном простору (двориште) и затвореном простору (боравишне просторије) предметних објеката симултано, у непрекидном трајању од 24 часа. Мерења спроводи овлашжена и акредитована лабораторија у складу са стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2. Инвеститиор је дужан да поступи у складу са добијеним резултатима.

По изградњи конструкција за заштиту од буке потребно је извршити визуелни преглед који би требало да потврди да не постоје видљиви недостаци или оштећења. Акустичку проверу заштитних конструкција потребно је извршити пре пуштања аутопута у експлоатацију. Мерења је потребно спровести у складу са стандардом ISO 10847. Број мерења мора бити довољан да се на основу добијених резултата потврдити ефикасност свих изграђених заштитних конструкција. Такође, код свих заштитних конструкција у циљу утврђивања вредности дифракције и рефлексије звука, као и изолације од ваздушног звука потребно је спровести мерења у складу са стандардима SRPS EN 1793-4, SRPS EN 1793-5 и SRPS EN 1793-6.

Као додатну меру заштите од буке предвидети редовно одржавање коловозне конструкције. Планиране конструкције за заштиту од буке ће своју основну функцију испунити само када се друмски саобраћај одвија на коловозу који је у добром стању и који се редовно одржава.

Мере заштите вегетације

Мере заштите вегетације према Решењу Завода за заштиту природе Србије
Пројектну документацију реалитовати у складу са мерама прописаним Решењем Завода за заштиту природе Србије, под број 03 бр. 021-1477/2, од 16.5.2024. године, а специфично мере заштите вегетације су:

- Хумусни слој се мора уклонити и депоновати посебно, како би се могао и искористити за санацију и затрављивање.
- Планиране активности на изградњи обилазнице ускладити са геотехничким карактеристикама терена, како би се избегле и спречиле појаве ерозије и инжењерско геолошки процеси на подручју радне зоне и шире у току изградње и коришћења обилазнице;
- Током извођења предметних радова потребно је очувати физичку структуру обале водотока, као и влажна станишта, групе стабала, појединачна стабла и друге предеоне елементе локације на којој се изводе радови;
- Прописати прибављање сагласности надлежних институција за извођење радова који изискују евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, како би се уклањање вегетације свело на најмању меру;
- Предвидети заштиту вредних појединачних стабала и група стабала уколико постоје на предметној локацији, која могу бити угрожена приликом анипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем преме;
- Уколико се планира садња нових врста, препоручује се аутохтона дендрофлора и то врсте најбоље прилагођене локалним педолошким и климатским условима. Није дозвољено уношење врсте које су детерминисане као инвазивне (агресивне, алохтоне) као што су: јасенолисни јавор или негундовац - *Acer negundo*, багремац - *Amorpha fruticosa*, багрем - *Robinia pseudoacacia*, амерички јасен - *Fraxinus americana*, амерички копривић - *Celtis occidentalis*, пенсилвански јасен - *Fraxinus pennsylvanica*, ситнолисни или сибирски брест - *Ulmus pumila* и др., као и алергене врсте (топола);

Техничке мере заштите предвиђене Пројектом уређења путног појаса

- Примењене су врсте различитих форми и колорита из категорија листопадног, зимзеленог и четинарског биљног материјала. Преовладавају листопадне врсте, док се на појединим потезима јављају зимзелене и четинарске категорије, и на тај начин се очувала карактеристична слика предела.

- Приликом израде пројектне документације уређења путног појаса, испоштоване су усвојене вредности за удаљеност планираног зеленила од одређених елемената у саобраћајном профилу:
  - Минимално растојање дрвећа висине више од 4,5m од ивице банкине аутопута је 9m, а од ивице банкине локалних саобраћаница 4m;
  - Минимално растојање садница шибља од ивице банкине аутопута је 4m, од ивице банкине локалних саобраћаница је 3m;
  - Минимално растојање дрвећа од ивице канала је 4m, а минимално растојање шибља од ивице канала је 3m.

- Пројектном документацијом предвиђено је озелењавање заравњених површина и косина насипа надвожњака у зони петље Болеч, различитим биљним материјалом који имају способност везивања терена.
- Приликом озелењавања петље, формиране су групације масива различитих категорија биљног материјала, док је у зонама прегледности предвиђен нижи биљни материјала. Унутар петље предвиђени су масиви различите спратности дрвећа и шибља, чије богатство форме и колорита доприноси визуелној слици предела.
- У зони кружне раскрснице предвиђене су врсте из категорије листопадног и четинарског шибље, које је својом формом и колоритом наглашавају у простору.
- Разделна трака је затрављена, а на потезу где је она шира и где су просторне могућности то дозволиле предвиђено је листопадно шибље које добро подносе услове средине и дејство соли.
- Грађевинским пројектом предвиђено је хумузирање и затрављивање зелених површина унутар саобраћајног профила односно банкине, косине усека и насипа, разделна трака, и заравњене зелене површине унутар петље, док је преостали део зелених површина, до границе експропријације остављен да се формира природни травњак, односно да се спонтано затрави.

Техничке мере заштите предвиђене Пројекат хидротехничких инсталација

- Усвојено је такво одводњавања са контролисаним, затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина и третманом пре упуштањау отворене водотоке, у складу са уредбом о дозвољеним емисијама и третману отпадних материја са аутопутева, паркинга и сервиса за одржавање моторних возила (ЕУ стандард ЕН 858-1).
- Пројектом је предвиђено одводњавање мостова. На мостовим је предвиђена уградња мостних сливника, подужне одводне цеви и уградбеног материјала за вешање.

Мере заштите фауне

Током реализације предвиђене саобраћајнице није потребна изградња посебних пролаза или прелаза за дивље животиње, што није ни препорука Завода за заштиту природе Србије у условима које нам је доставио за предметни пројекат.(Решење 03 бр. 021–1477/2,од 16.05.2024. године.).

Мере заштите становништва

Мере заштите становништва обухватају све оне мере које доприносе безбедном одвијању саобраћаја.

У том смислу треба поменути да је пројектом предвиђено да се аутопут неће укрштати са попречним путевима и пругом у истом нивоу, односно ови укрштаји су денивелисани.

Мере заштите пејзажа

Мере заштите пејзажа подразумевају и све наведене мере заштите земљишта, воде и вегетације. У домену мера заштите пејзажних вредности треба посебно нагласити:

- Током изградње аутопута као приступне саобраћајнице максимално користити постојећу путну инфраструктуру да би се избегла -уколико је то могуће - додатна фрагментација простора.

- Након завршених грађевинских радова уклонити отпад и извршити рекултивацију и санацију свих деградираних површина.

Озелењавање путног појаса понуђеним композиционим решењем одговориће и функционалним захтевима саобраћаја, као и пејзажним околностима, помоћи ће при успостављању физичке и ликовне равнотеже природне средине и изграђеног објекта.

Мере заштите непокретних културних добара

На планираној траси изградње прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек, које су наведене у пројектној документацији, не налазе се културна добра од изузетног значаја за Републику Србију која су у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе. С обзиром на наведено, а у складу са одредбама Закона о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-и др.закон и 99/11-и др.закон) и Закона о културном наслеђу („Службени гласник РС“, бр. 129/2021), Републички завод за заштиту споменика културе није надлежан за утврђивање услова за предузимање мера техничке заштите и услова за изградњу прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек. За предметно подручје надлежан је Завод за заштиту споменика културе града Београда.

Завод за заштиту споменика културе града Београда је издао Услове за предузимање мера техничке заштите, у оквиру локацијских услова, за Идејно решење за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева –Сектор „Ц” и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), Општина Гроцка : К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, (Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024, дана 10.04.2024. год., којима утврђује следеће мере заштите:

- На археолошким локалитетима не смеју се спроводити било какви машински, земљани и грађевински радови који би их угрозили или оштетили, без примене прописаних мера заштите археолошких локалитета.
- Пре извођења земљаних и истражних радова неопходно је рекогносцирање терена на предметној траси и геофизичка снимања на угроженим просторима у ширини која одговара об иму радова за изградњу аутопута.
- На основу резултата претходних истраживања биће донета Одлука на којим локацијама су дозвољени земљани радови, где је потребан археолошки надзор или заштитна археолошка ископавања
- Као услов за извођење земљаних радова неопходно је спровести претходна заштитна археолошка истраживања на местима на којима предметна траса пролази кроз археолшке локалитете. Овај услов подразумева обавезу инвеститора да пре почетка радова поднесе захтев за израду програма техничких мера заштите археолошких локалитета. Захтев се подноси Заводу за заштиту споменика културе града Београда.

- Инвеститор је дужан да предузме мере заштите према посебним условима које ће издати Завод за заштиту споменика културе града Београда и омогући стручној служби да обави заштитна археолошка истраживања и документовање на површини
  са откривеним непокретним и покретним културним добрима.
- Инвеститор је дужан, да по чл. 110. Закона о културним добрима („Службени гласник РС“ бр.71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон), а у вези са чл. 137 закона о културном наслеђу („Службени гласник РС“ бр. 129/21) обезбеди финансијска средства за истаживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.
- У случају открића значајних остатака непокретних културних добара, Инвеститор је у обавези да обезбеди средства за израду елабората и пројекта и извођење радова на дислокацији, конзервацији и презентацији откривеног добра, а у свему према условима Завода за заштиту споменика културе града Београда о чувању, одржавању и коришћењу културног добра
- У оквиру своје надлежности, Завод за заштиту споменика културе града Београда оствариваће увид у спровођење мера техничке заштите током радова на објекту.
- Пројекат и документација морају бити израђени на основу изнетих услова за предузимање мера техничке заштите.

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 аутопута са пратећом инфраструктуром,
- Обезбедити благовремене планове за одржавање аутопута у зимским месецима.

Примена Општих мере заштите животне средине се може контролисати преко Планова пословања управљача пута (ЈП"Путеви Србије") и његове Политике квалитета. Управљач пута (ЈП"Путеви Србије") раслолаже Интегрисаним системом менаџмента (ИМС) (сертификован за стандард ISO 9001 за систем менаџмента квалитетом и ISO 45001 за систем менаџмента безбедношћу и здравља на раду). Поштовање Политике квалитета се контролише преко интерних и екстерних контрола ИМС, тј. испуњености захтева стандарда систем менаџмента квалитетом.

8.4.2.Административне мере заштите животне средине

Администаративне 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.

Контрола примене Администаративних мера заштите се вршити преко уговорне документације коју инвеститор/управљача пута (ЈП"Путеви Србије") буде формирао са извођачима радова. Инспекцијски надзор врши Министарство преко инспектора за заштиту животне средине а у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр.135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)).

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Свеобухватном анализом постојећег стања животне средине, могућих утицаја у фази извођења радова на изградњи аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), а касније и у фази његовог коришћења, а у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и европским нормама, намеће се потреба спровођења програма праћења параметара стања животне средине у току изградње и функционисања аутопута.

У складу са Законом о заштити животне средине, Носилац пројекта дужан је да преко надлежног органа, овлашћене организације или самостално, уколико испуњава услове прописане законом, обавља мониторинг, односно да прати индикаторе емисија, односно индикаторе утицаја својих активности на животну средину, индикаторе ефикасности примењених мера превенције настанка или смањења нивоа загађења.

Обавеза Извођача радова је да изради План праћења стања животне средине у фази извођења радова на изградњи аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), да води редовну евиденцију о мониторингу и да доставља извештаје акредитованих лабораторија о извршеним испитивањима Наручиоцу.

Извођач радова планира и обезбеђује финансијска средства за одређивање "нултог стања" и обављање мониторинга животне средине, као и за друга мерења и праћења утицаја својих активности на животну средину.

Програмом праћења утицаја на животну средину који је дат, сагледавају се утицаји у току изградње и експлоатације аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини), на квалитет ваздуха, земљишта, површинских и отпадних вода, као и на нивое комуналне буке.

Пројекат мониторинга дефинише програм мониторинга за сваку компоненту животне средине посебно, одговарајуће законске основе које се односе на поступке узорковања и мониторинга, методе извођења мониторинга, локације места за узорковање, време узорковања и временску дужину узорковања и трајање мониторинга.

9.1. Приказ стања животне животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацијама где се очекују утицаји на животну средину

Подаци о параметрима квалитета животне средине на подручју предметне локације нису били доступни.

У табели 9.1-1. дат је приказ постојећег стања животне средине, проистеко на основу анализе резултата систематског мониторинга, циљних мерења нивоа буке и теренских истраживања:

Табела 9.1-1. Приказ постојећег стања животне средине у зони утицаја будућег пута аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)

Анализирани параметар	Постојећи квалитет
Квалитет вода	У току 2023. године квалитет воде реке Болечице на профилу - мост на смедеревском путу указује на загађење (микробиолошко и физичко-хемијско). Еколошки статус Болечице, одговара лошем. Укупно је анализирано 4 узорка воде ове реке и сви су одступали од I и II класе квалитета површинских вода. Међу испитаним хемијским и физичко-хемијским параметрима одступања од I и II класе квалитета површинских вода детектована су код БПК5 (4), хемијске потрошње кисеоника перманганатна метода (4), електролитичке проводљивости (2), засићености кисеоником (1) и концентрација амонијум јона (4), нитрита (4), укупног азота (4), укупног фосфора (4), укупног органског угљеника ТОЦ (4), ортофосфата (3), суспендованих материја (2), раствореног кисеоника (1) и сулфата (1). Међу испитаним микробиолошким параметрима одступања од I и II класе квалитета површинских вода детектована су код бројности укупних колиформа (4), аеробних хетеротрофа (4), цревних ентерокока (3) и фекалних колиформа (3).
Квалитет ваздуха	Квалитет ваздуха нарушен у зони прометних саобраћајница Града Београда
Бука	Извршено је акустичко зонирање територије града Београда обухваћеног ГУП-ом. Резултати циљних мерења нивоа буке указују да измерени нивои буке на мерним местима МТ-1, МТ-2, МТ-3, МТ-4, МТ-5, МТ-6 и МТ-7 прелазе ГВ буке у животној средини у периоду дана, вечери и ноћи, док су на мерном месту МТ-08 прекорачења утврђена само у период ноћи.
Квалитет земљишта	Антропогено измењен услед урбанизације и пољопривредне производње и неадекватног управљања отпадом. Резултати испитивања су показали да укупни нафтни угљоводоници (С6 – С40) и садржај никла (Ni) одступају у односу на прописане граничне максималне вредности према Уредби („Сл.гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19).
Здравље становништва	Не постоје расположиви подаци о утицају квалитета ваздуха на здравље становништва
Флора и фауна	Антропогено измењена услед урбанизације и пољопривредне производње
Насељеност, концентрација становништва и миграције	Уже гравитационо подручје предметне саобраћајнице обухвата насеља Лештане и Болеч. Лештане и Болеч су насеља у општини Гроцка у Граду Београду. У последња три пописа (2002-2011-2022), примећен је пораст у броју становника у овим насељима.
Природна и културна добра	У истраживаном коридору пута не постоје природна добра У коридору је према прибављеним условима евдентирано једно АН на овој деоници.

Обавеза Извођача радова је да спроведе циљна мерења квалитета сегмената животне средине пре започињања извођења радова у у циљу одређивања "нултог" стања животне средине у зони утицаја будућег аутопута.

9.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

Свеобухватном анализом постојећег стања животне средине, могућих утицаја у фази извођења радова на изградњи пута, а касније и у фази његовог коришћења, а у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и европским нормама, намеће се потреба спровођења програма праћења параметара стања животне средине у току изградње и функционисања аутопута.

У складу са Законом о заштити животне средине, Носилац пројекта дужан је да преко надлежног органа, овлашћене организације или самостално, уколико испуњава услове прописане законом, обавља мониторинг, односно да: прати индикаторе емисија, односно индикаторе утицаја својих активности на животну средину, индикаторе ефикасности примењених мера превенције настанка или смањења нивоа загађења.

Обавеза Извођача радова је да изради План праћења стања животне средине у фази извођења радова на изградњи аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, деоница Бубањ поток – петља Болеч, да води редовну евиденцију о мониторингу и да доставља извештаје акредитованих лабораторија о извршеним испитивањима Наручиоцу.

Извођач радова планира и обезбеђује финансијска средства за одређивање "нултог стања" и обављање мониторинга животне средине, као и за друга мерења и праћења утицаја својих активности на животну средину.

Програмом праћења утицаја на животну средину који је дат у оквиру ове Студије сагледавају се утицаји у току изградње и експлоатације аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, деоница Бубањ поток – петља Болеч, на квалитет земљишта, подземних и површинских вода, као и на нивое комуналне буке у стамбеним зонама које се налазе у ужем коридору предметне саобраћајнице.

9.3. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

9.3.1. Мониторинг земљишта

Програм праћења стања животне средине - мониторинг, дефинисан је као обавезан Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр.135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др.закон)).

Мониторинг земљишта подразумева, узимање узорака, мерење и лабораторијску анализу узорака, обраду добијених резултата и извештавање надлежних органа и организација, а у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", бр. 30/18 и 64/19).

Циљ мониторинга земљишта је праћење утицаја будућег аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева –Сектор „Ц” и нове обилазне пруге Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче на квалитет земљишта. Мониторинг подразумева, узимање узорка, мерење и обраду података о факторима плодности земљишта и фактора токсичности земљишта, нарочито тешких метала.

Избор параметара који ће се пратити

Поред основних параметара и индикатора квалитета земљишта (pH вредност, садржај органског угљеника, капацитет јонске измене катјона, проводљивости, садржаја суве материје, распореда величине честица и густине) потребно је вршити и праћење специфичних полутаната тј. укупне концентрације следећих елемената: арсена (As), кадмијума (Cd), хрома (Cr), бакра (Cu), живе (Hg), никла (Ni), олова (Pb), цинка (Zn), садржај PAH, угљоводонични индекс (минерална уља од C_{10}-C_{40}), хлора и пестицида (уколико се користе за одржавање травнатих површина унутар путног појаса). Избор параметара је извршен на основу стручних сазнања и техничког упутство о процени утицаја на животну средину за путни сектор (https://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/strategija/tehnicko_uputstvo_procena_uticaja_na_zivotnu_sredinu.pdf).

Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Мониторинг земљишта потребно је спроводити пре започињања и у фази извођења радова на активним градилиштима, у зони санитарне заштите изворишта и у близини пољопривредних земљишта. Надзорни орган ће заједно са представницима Инвеститора и Извођача радова дефинисати репрезентативна места за узимање узорака земљишта.

9.3.2. Мониторинг подземних вода

Квалитет подземних вода захтева праћење полутаната који су присутни у земљишту, а у циљу одређивања утицаја загађења земљишта на загађење подземних вода. Узорковање подземних вода се врши или помоћу пијезометара или из постојећих бунара који се налазе у зони од 100 m од пута.

Мониторинг квантитативног статуса значи, пре свега, мониторинг нивоа подземне воде. У мониторингу хемијског статуса, према модерном европском приступу, постоји сличност као и код површинских вода, надзорни и оперативни мониторинг. Мониторинг нивоа подземних вода као и надзорни хемијски мониторинг мора се спроводити у првој фази, док потребе за оперативним мониторингом зависе од добијених резултата анализе притисака и утицаја (утврдити постојање ризика). Оперативни хемијски мониторинг треба спроводити, ако се на основу анализе добијених резултата, утврди да постоји негативан утицај на квалитет подземних вода, како у фази експлоатације тако и фази одржавања предметног објекта. Надзорни мониторинг обухвата мониторинг хемијског статуса главних и осталих параметара, и он се изводи у складу са директивом.

У узорцима подземних вода треба вршити анализу следећих главних показатеља, а то су: растворени кисеоник, pH, нитрати (NO_3^-), амонијак (NH_4^+), електрична проводљивост. Поред главних показатеља неопходно је у узорцима подземних вода вршити и одређивање показатеља који указују на могући утицај објекта у току експлотације: тешких метала (Бакар (Cu), Цинк (Zn), Хром (Cr) укупни, Кадмијум (Cd), Никл (Ni), Жива (Hg), Арсен (As), Олово (Pb), Хлориди (Cl^-), Сулфати (SO_4^{-2}), Утрошак $KMnO_4$, Нафтни угљоводоници C10-C40.

.

9.3.3. 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,
- БПК$_5$,
- pH вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- електропроводљивост
- садржај тешких метала
- угљоводонични индекс (минерална уља од C_{10}-C_{40}).

Мониторинг отпадних вода и површинских вода у фази коришћења саобраћајнице

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 предметне саобраћајнице Обилазнице око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, неопходно је вршити систематско праћење количине отпадних вода и квалитета отпадних вода и извештај о извршеним мерењима се доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину.

Законска обавеза је да правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и/или јавну канализацију врши мониторинг отпадних вода у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16), преко правног лица овлашћеног за испитивање отпадних вода или самостално уколико испуњава за то услове у складу са законом којим се уређују воде: Законом о водама, Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16) и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16). Мониторинг се врши пре и после пречишћавања отпадних вода.

Правно лице које врши сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода и заштиту вода дужно је да врши контролу исправности објеката за сакупљање,

одвођење и пречишћавање отпадних вода, пре свега у погледу водонепропусности, сваких пет година, а у случају уређаја за мерење количина отпадних вода једном годишње.

Избор параметара који ће се пратити

Потребно је одредити следеће параметре:

- проток,
- температуру ваздуха, температуру воде,
- барометарски притисак, боју,
- мирис,
- видљиве материје,
- таложиве материје (након 2h),
- ХПК,
- БПК$_5$,
- pH вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- садржај тешких метала,
- електропроводљивост и
- угљоводонични индекс (минерална уља од C_{10}-C_{40}).

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 поменутим Правилником. На основу табеле 2.2. Годишње учесталости мерења и испитивања за остале технолошке отпадне воде са дисконтинуалним испуштањем, сходно протоку отпадних вода на појединачном изливу, потребно је урадити најмање четири узорка годишње.

9.3.4. Мониторинг нивоа буке

Мониторинг буке потребно је спроводити у фази изградње и у фази експлатације аутопута Е70 секрор Ц, Бубањ потока до петље Болеч, у зонама стамбених и других осетљивих објеката који се налазе у непосредној близини трасе пута. Мониторинг у фази изградње је обавеза Извођача радова који ће план за његово спровођење дефинисати у Елаборату утицаја буке за време извођења радова, који мора да буде израђен и усвојен пре почетка радова.

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 животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10). Приликом мониторинга буке обавезно је праћење следећих индикатора буке у животној средини:

- Еквивалентни континуални ниво звучног притиска (буке) $L_{Aeq,T}$ [dB],
- Меродавни 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 деонице пута од Бубањ потока до петље Болеч одређен је на основу Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, број 75/10). 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 године (летњи и зимски период) на сваких пет година. На основу извршених мерења потребно је израдити Извештај о испитивању (мерењу). Годишње извештаје о испитивањима (мерењима) нивоа буке морају се достављати Агенцији за заштиту животне средине. Извештаје о извршеним испитивањима (мерењима буке) у животној средини учинити доступним инспекцији за заштиту животне средине током инспекцијског прегледа.

Мониторинг буке треба спровести на шест (6) мерних места. Мерења спровести у двориштима испред предметних објеката, као и у боравишним просторијама. Координате тачка за мониторинг буке и положај у односу на пут дати су у табели 9.3.4-1.

Табела 9.3.4-1 Основни подаци о мерним тачкама са њиховим положајем за мониторинг буке

Ознака мерног места	Насеље		Координате мерног места
ММ 01	Лештане	Живка Казанџића 25	20°33′59,240″E 44°43′28,570″N
ММ 02	Лештане	Космајска 13д	20°34′16,060″E 44°43′31,840″N
ММ 03	Лештане	Раван 33	20°34′38,670″E 44°43′27,600″N
ММ 04	Лештане	Старца Вујадина 4	20°35′11,080″E

Табела 9.3.4-1 Основни подаци о мерним тачкама са њиховим положајем за мониторинг буке

Ознака мерног места	Насеље		Координате мерног места
			44°43′50,310″N
ММ 05	Болеч	Пупинова 1а	20°36′16,620″E 44°44′17,380″N
ММ 06	Лештане	Дечанска 19в	20°35′57,600″E 44°44′23,940″N

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 посебну у зависности од спратности објекта. Свако појединачно мерење потребно је спровести у непрекидном трајању од најмање 24 часа. Обзиром да се за конструкције за заштиту од буке планирају од материјала са добром акустичком постојаношћу њихове карактеристике је потребно проверавати најмање једанпут у току пет година. Приликом одређивања периода провере не узима се у обзир иницијална провера заштитних конструкција. Провера се мора извршити у складу са стандардима SRPS EN 1793-4, SRPS EN 1793-5 и SRPS EN 1793-6. У случају да се за заштитне конструкције користе материјали са слабијом акустичком постојаношћу (нпр. дрво) проверу је потребно извршити након једне, три и затим сваке пете године након њихове инсталације.

Визуелну контролу заштитних конструкција потребно је вршити најмање једанпут у току календарске године. Проверу је могуће радити на изабраном узорку који сваки пут мора бити различит. Ако се приликом провере утврде посебно лоша места њих треба проверавати на годишњем нивоу без обзира на изабрани узорак.

У сваком случају приликом контроле заштитних конструкција треба се придржавати захтева и препорука произвођача. За потребе контроле потребно је користити строжи критеријум.

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.

9.3.5. Мониторинг ваздуха

Циљ основног програма праћења квалитета ваздуха - мониторинга јесте утврђивање дугорочних трендова загађења ваздуха да би се утврдио степен побољшања или погоршања квалитета ваздуха у насељеним местима у коридору аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини).

На основу резултата праћења квалитета ваздуха омогућава се и:

- процењивање опасности по здравље људи,
- процена опасности за остале елементе животне средине,
- развој математичког модела зависности имисије од саобраћајног оптерећења аутопута и метеоролошких услова.

Избор полутаната који ће се пратити

Развој програма праћења квалитета ваздуха треба бити постепен. У првој фази препоручује се мерење следећих полутаната:

- азотдиоксид (NO_2);
- сумпордиоксид (SO_2);
- суспендоване честице PM_{10} и $PM_{2.5}$.

Уколико резултати мерења укажу на прекорачење граничне вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (“Сл. гласник РС”, број 11/10, 75/10 и 63/13), неопходно је листу полутаната проширити мерењем концентрације:

- сумпордиоксида (SO_2),
- угљоводоника (C_XH_Y) и
- олова (Pb).

За свако мерно место приказати и податке за:

- смер, брзину и учесталост ветра,
- температуру ваздуха,
- влажност ваздуха,
- атмосферски притисак,
- количину падавина,
- видљивост,
- количину облака,
- врсту облака,
- инсолацију.

Избор области у којој треба вршити мерења квалитета ваздуха

Мониторинг ваздуха у фази изградње је предвиђен на месту градилишта у зони стамбених објеката на основу жалби локалног становништва .

Предвиђено је праћење квалитета ваздуха На 2 мерна места: ММ1 око км 2+400 и ММ2 у зони петље Болеч (око км 4+900). Прецизну локацију треба дефинисати у договору са представником акредитоване лабораторије. За мерење садржаја полутаната у ваздуху које емитују моторна возила у фази експлоатације будуће саобраћајнице неопходно је да се све мерне станице поставе на исти начин јер се само тако могу добити подаци о просторној расподели загађења ваздуха у зони утицаја.

Број и распоред мерних места

Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, (“Сл, гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), између осталог се прописују и критеријуми за успостављање мерних места. Број и распоред мерних места у мрежи мерних места зависи од просторне густине и временске дистрибуције загађујућих материја. Распоред мерних места одређује се зависно од подручја на коме се испитује квалитет ваздуха, од распореда и врсте извора загађивања, густине насељености, орографије терена и метеоролошких услова. Имајући у виду да не постоје неопходни подаци за дефинисање тачног броја и положаја репрезентативних мерних места предлаже се да се прво изврше прелиминарна мерења у фази експлоатације будуће саобраћајнице, а тек након тога тачно дефинишу локације за постављање репрезентативних мерних станица.

При избору локација за постављање мерних станица за мерење квалитета ваздуха неопходно је задовољити следеће услове:

- мерно место мора да је репрезентативно за ширу област, по правилу за неколико квадратних километара;
- мерна станица треба да је тако постављена да даје податке који се могу упоредити са подацима из других мерних станица унутар мреже праћења;
- узорак ваздуха је репрезентативан за квалитет ваздуха на делу пута дужем од 100 m;
- мерно место се поставља у правцу ветра највеће учесталости.

Начин и учесталост мерења утврђених параметара

У првој фази спровођења мониторинга која траје 5 година, (да би се утврдили трендови загађења ваздуха неопходни су подаци мерења за најмање пет узастопних година), неопходно је да се врши периодично праћење квалитета ваздуха (четири пута годишње, 1 месец у сезони (јануар, април, јул, октобар)). Период мерења 24h. Период усредњавања 24 сата.

Уколико резултати мерења не укажу на прекорачење граничне вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (“Службени гласник РС”, број 11/10, 75/10 и 63/13), листу полутаната сузити и наставити праћење по суженој листи наредне 2 године мерењем концентрација:

- азотдиоксида (NO_2)
- суспендованих честице $PM_{2.5}$.

Само ако резултати мерења укажу на неопходност даљег праћења квалитета ваздуха треба вршити трајно праћење квалитета ваздуха.

9.3.6. Мониторинг после удесних ситуација

Током транспорта опасних материја на обилазници око Београда може доћи до удесних ситуација током којих се опасне материје ослобађају у животну средину,тј . до исцуривања, изливања и др. опасних материја у основне медијуме животне средине:ваздух, земљиште и воде. Ове појаве могу бити праћене пожаром и експлозијом.

Обим могућих негативних утицаја на животну средину ванредних догађаја зависиће 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.

У зависности од физичко-хемијских карактеристика ослобођених материја, њихове трансформације у животној средини и при том настајања још штетнијих или мање штетних материја зависиће и време њиховог задржавања у земљишту, површинским и подземним водама и обим еколошких последица.

Дужина задржавања контаминационог облака у атмосфери зависиће у великој мери од метеоролошких прилика (падавина, смера и јачине ветра). Задржавање опасних материја у земљишту и подземним водама може бити јако дуго (нпр. нафте и нафтних деривата).

Зато је након акцидентних ситуација, неопходно вршити постудесни мониторинг земљишта и површинских и подземних вода.

Мониторинг се врши систематским праћењем вредности индикатора, односно праћењем негативних утицаја на животну средину, стања животне средине, мера и активности које се предузимају у циљу смањења негативних утицаја и мера санације животне средине.

Влада утврђује критеријуме за одређивање броја и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине који се прате, рокове и начин достављања података, на основу посебних закона.

Мониторинг може да обавља и овлашћена организација ако испуњава услове у погледу кадрова, опреме, простора, акредитације за мерење датог параметра и стандарда SRPS ISO/IEC 17025 у области узорковања, мерења, анализа и поузданости података, у складу са законом.

Табеларни приказ праћења стања животне средине у фази израдње и експлаоатације пута аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, деоница Бубањ поток – петља Болеч је дат у табелама 9.3-2. и 9.3-3.

Табела 9.3-2.Праћења стања животне средине у фази израдње аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини),

Ред. бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
1.	Квалитет ваздуха	Азотдиоксид (NO_2), сумпордиоксид (SO_2) и суспендоване честице (PM_{10} и $PM_{2.5}$).	На месту градилишта у зони стамбених објеката.	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Једном на почетку пројекта или на основу жалби локалног становништва	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Извођач Надзор
2.	Квалитет земљишта	Број незгода при којима је дошло до просипања/цурења горива и корективне мере предузете у складу са законским оквиром и међународним стандардима	Загађено земљиште	Надзор места извођења радова	Након што дође до незгоде	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Извођач Надзор
3.	Квалитет земљишта	•Садржај органске материје % •Садржај глине, % •Нафтни угљоводоници C6-C40, mg/kg •pH вредност Тешки метали, mg/kg •Бакар (Cu) •Цинк (Zn) •Хром (Cr) укупни •Кадмијум (Cd) •Никл (Ni) •Жива (Hg) •Арсен (As) •Олово (Pb)	На месту где је градилиште, у зони пољопривредног земљишта	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Једном на почетку пројекта или на основу жалби локалног становништва	Да се избегне контаминација земљишта. Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Извођач Надзор

Ред. бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
		•PAH(укупни) •PCBs (укупно)					
4.	Квалитет површинских вода	Температура ваздуха, температура воде, барометарски притисак, бојаа, мирис, видљиве материје, таложиве материје (након 2h), ХПК, БПК5,pH вредност, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје, електропроводљивост садржај тешких метала угљоводонични индекс (минерална уља од C10-C40).	На месту градилишта, у близини површинских водотока (узорке узимати 100 m узводно и низводно од зоне градилишта).	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Једном на почетку пројекта или на основу жалби локалног становништва	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Извођач Надзор
5.	Подземне воде	• Растворени кисеоник • pH • Нитрати • Амонијум јон • Електропроводљивост на 20°C • Бакар (Cu) • Цинк (Zn) • Хром (Cr) укупни • Кадмијум (Cd) • Никл (Ni) • Жива (Hg) • Арсен (As) • Олово (Pb)	Из постојећих приватних, локалних бунара у близини градилишта Прецизну локацију треба дефинисати у договору са представником надзорног органа.	Узорковање и испитивање узорака од стране акредитоване лабораторије	Једном на почетку пројекта, или на основу жалби локалног становништва	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Извођач Надзор

Ред. бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
		• Хлориди • Сулфати • Утрошак KMnO4 Нафтни угљоводоници C10-C40					
6.	Бука	Радни сати; Ниво буке у складу са стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2;	Места извођења радова у зони осетљивих објеката.	Опрема за мерење нивоа звучног притиска.	Једном на почетку пројекта, а потом на кварталном нивоу или на основу жалби локалног становништва.	Осигуравање усаглашености са националним и међународним стандардима	Извођач Надзор
7.	Управљање отпадом	• Списак опасних материјала/хемикалија које су достављене, складиштене и коришћене (укључујући информације о врсти и количини/запремини) • Врста (нпр. комунални отпад, амбалажни отпад, отпадна уља) и количина депонованог отпада • Споразуми о управљању отпадом/одлагању отпада направљени са лиценцираним компанијама • Планови управљања отпадом • Простор за привремено	Место извођења радова, простор за складиштење и пројектна канцеларија	Надзор места извођења радова	Квартално	Провера ефикасности мера предострожности предузетих у циљу смањивања утицаја и функционисања плана управљања отпадом	Извођач Надзор

Ред. бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
		одлагање отпада					

Табела 9.3-2. Праћења стања животне средине у фази експлоатације аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини),

Ред. бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
1.	Квалитет ваздуха	Азотдиоксид (NO_2), сумпордиоксид (SO_2) и суспендоване честице (PM_{10} и $PM_{2.5}$).	На 2 мерна места: ММ1 око км 2+400 и ММ2 у зони петље Болеч (око км 4+900). Прецизну локацију треба дефинисати у договору са представником акредитоване лабораторије.	Узорковање и анализа узорака од стране акредитоване лабораторије	Првих 5 година на кварталном нивоу	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Управљач аутопута (ЈП"Путеви Србије")
2.	Квалитет земљишта	•Садржај органске материје % •Садржај глине, % •Нафтни угљоводоници C6-C40, mg/kg •pH вредност Тешки метали, mg/kg •Бакар (Cu) •Цинк (Zn) •Хром (Cr) укупни •Кадмијум (Cd) •Никл (Ni) •Жива (Hg) •Арсен (As) •Олово (Pb) •PAH(укупни) •PCBs (укупно)	Најмање два места, у зони пољопривредног земљишта.	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Два пута годишње (једном у пролеће једном у јесен).	Провера ефикасности примењених мера заштите и сигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Управљач аутопута (ЈП"Путеви Србије")

3.	Квалитет површинских вода	Температура ваздуха, температура воде, барометарски притисак, боја, мирис, видљиве материје, таложиве материје (након 2h), ХПК, БПК5, pH вредност, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје, електропроводљивост садржај тешких метала угљоводонични индекс (минерална уља од C10-C40).	На местима улива пречишћених вода из сепаратора у водотокове (узорке узимати 50 m узводно и низводно од места улива).	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Два пута годишње /једно узимање узорака у периоду високих водостаја, друго узимање узорака у периоду малих вода. (једном у пролеће једном у јесен) или на основу жалби локалног становништва	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Управљач аутопута (ЈП"Путеви Србије")
4.	Подземне воде	• Растворени кисеоник • pH • Нитрати • Амонијум јон •Електропроводљивост на 20°C • Бакар (Cu) • Цинк (Zn) • Хром (Cr) укупни • Кадмијум (Cd) • Никл (Ni) • Жива (Hg) • Арсен (As) • Олово (Pb) • Хлориди • Сулфати • Утрошак KMnO4 • Нафтни угљоводоници C10-C40	Из локалних бунара у близини предметног објекта. Прецизну локацију треба дефинисати у договору са представником акредитоване лабораторије.	Узорковање и испитивање узорака од стране акредитоване лабораторије	Два пута годишње (једном у пролеће једном у јесен) или на основу жалби локалног становништва	Осигуравање усаглашености са националним законским оквиром и међународним прописима	Управљач аутопута (ЈП"Путеви Србије")

5.	Квалитет пречишћених атмосферских отпадних вода	• проток, • температуру ваздуха, • температуру воде, • барометарски притисак, • боја, • мирис, • видљиве материје, • таложиве материје (након 2h), • ХПК, • $БПК_5$, • pH вредност, • садржај кисеоника, • суви остатак, • жарени остатак, • губитак жарењем, • суспендоване материје, • садржај тешких метала, • електропроводљивост • угљоводонични индекс (минерална уља од C_{10}-C_{40}).	Место излива пречишћених атмосферских отпадних вода из сепаратора у реципијент. Место узорковања мора бити интегрисано у сепаратору или изведено ван сепаратора а у оба случаја непосредно низводно од сепаратора.	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Минималан број узорковања одређује се у складу са законском регулативом, а сходно протоку отпадних вода на појединачном изливу из сепаратора. Имајући у виду капацитете сепаратора који су предвиђени пројектом, треба вршити узорковање 4 пута годишње	Провера усаглашености са граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде-ГВЕ и ефикасност рада сепаратора и испуњавање законских норми и стандарда	Управљач аутопута (ЈП"Путеви Србије")

6.	Бука	Ниво буке у складу са стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2	• Лештане, Живка Казанџића 25, 20°33′59,240″E 44°43′28,570″N • Лештане, Космајска 13д 20°34′16,060″E 44°43′31,840″N • Лештане, Раван • 33 20°34′38,670″E 44°43′27,600″N • Лештане, Старца Вујадина 4 20°35′11,080″E 44°43′50,310″N • Болеч,Пупинова 1а 20°36′16,620″E 44°44′17,380″N • Лештане, Дечанска 19в 20°35′57,600″E 44°44′23,940″N	Опрема за мерење нивоа звучног притиска	Најмање једанпут у три године или на основу жалби локалног становништва.	Осигуравање усаглашености са националним и међународним стандардима	Управљач аутопута (ЈП"Путеви Србије")

Табела 13 - Праћења стања животне средине „нулто стање“ аутопута Е 70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута :од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини), од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини),

Ред.бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
1.	Квалитет ваздуха	Азотдиоксид (NO_2), сумпордиоксид (SO_2) и суспендоване честице (PM_{10} и $PM_{2.5}$).	На 2 мерна места: ММ1 око км 2+400 и ММ2 у зони петље Болеч (око км 4+900). Прецизну локацију треба дефинисати у договору са представником акредитоване лабораторије.	Узорковање и анализа узорака од стране акредитоване лабораторије	Пре почетка фазе извођења радова	Да би се утврдило стање животне средине пре почетка извођења радова и реализације пројекта	Извођача радова
2.	Квалитет земљишта	•Садржај органске материје % •Садржај глине, % •Нафтни угљоводоници C6-C40, mg/kg •pH вредност Тешки метали, mg/kg •Бакар (Cu) •Цинк (Zn) •Хром (Cr) укупни •Кадмијум (Cd) •Никл (Ni) •Жива (Hg) •Арсен (As) •Олово (Pb) •PAH(укупни) •PCBs (укупно)	Најмање два места у зони пољопривредног земљишта.	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Пре почетка фазе извођења радова	Да би се утврдило стање животне средине пре почетка извођења радова и реализације пројекта	Извођача радова

Ред.бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
3.	Квалитет површинских вода	Температура ваздуха, температура воде, барометарски притисак, боја, мирис, видљиве материје, таложиве материје (након 2h), ХПК, БПК5, pH вредност, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје, електропроводљивост садржај тешких метала угљоводонични индекс (минерална уља од C10-C40).	Болечки поток и Лозовички поток. Узорке узимати узводно и низводно од зоне градилишта	Узорковање и анализа акредитоване лабораторије	Пре почетка фазе извођења радова	Да би се утврдило стање животне средине пре почетка извођења радова и реализације пројекта	Извођача радова
4.	Подземне воде	•Растворени кисеоник • pH • Нитрати • Амонијум јон •Електропроводљивост на 20°C • Бакар (Cu) • Цинк (Zn) • Хром (Cr) укупни • Кадмијум (Cd) • Никл (Ni) • Жива (Hg) • Арсен (As) • Олово (Pb) • Хлориди • Сулфати	Из бунара у близини предметног објекта. Прецизну локацију треба дефинисати у договору са представником акредитоване лабораторије.	Узорковање и испитивање узорака од стране акредитоване лабораторије	Пре почетка фазе извођења радова	Да би се утврдило стање животне средине пре почетка извођења радова и реализације пројекта	Извођача радова

Ред.бр.	Компонента која се прати	Параметар који се прати	Место мерења параметара	Како се прати/ опрема за мониторинг	Време када се параметар прати (учесталост или континуирано)	Зашто се параметар прати	Институционална одговорност
							Спровођење
		• Утрошак KMnO4 • Нафтни угљоводоници C10-C40					
5.	Бука	Ниво буке у складу са стандардима SRPS ISO 1996-1 и SRPS ISO 1996-2	• Лештане, Живка Казанџића 25, 20°33′59,240″E 44°43′28,570″N • Лештане, Космајска 13д 20°34′16,060″E 44°43′31,840″N • Лештане, Раван 33 20°34′38,670″E 44°43′27,600″N • Лештане, Старца Вујадина 4 20°35′11,080″E 44°43′50,310″N • Болеч,Пупинова 1а 20°36′16,620″E 44°44′17,380″N • Лештане, Дечанска 19в 20°35′57,600″E 44°44′23,940″N	Опрема за мерење нивоа звучног притиска	Пре почетка фазе извођења радова	Да би се утврдило стање животне средине пре почетка извођења радова и реализације пројекта	Извођача радова

10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ

Проблематика заштите животне средине при изградњи аутопута Е 70, деоница Бубањ поток – петља Болеч анализирана је у Студији о процени утицаја на животну средину која је саставни део Идејног пројекта. Имајући у виду важећу законску регулативу у склопу израде пројекта Е 70, деоница Бубањ поток - петља Болеч спроведен је поступак процене утицаја на животну средину чији је саставни део израда Студије о процени утицаја на животну средину (према Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС*",* бр 135/2004, 36/2009, 36/2009 – др.закон, 72/2009 - др.закон, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др.закон и 95/2018 - др.закон). Садржај студије о процени утицаја на животну средину прописује се Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину, („Службени гласник РС*",* бр. 69/05), а надлежни орган за послове заштите животне средине ближе прописује садржај студије о процени утицаја.

На десној обали Дунава, територија града Београда, коридор истраживања пролази подручјем са истим обимом насељавања где су насеља разбијеног типа настала уз локалне путеве са тенденцијом даљег линијског ширења. То карактерише малу густину изграђености а велику грађевинску површину насеља. Пролазак будуће саобраћајнице кроз таква подручја имаће за последицу ограничење у кретању људи, услуга и транспорта. Ова ограничења као веза насеља са окружењем огледа се кроз продужено време путавања, повећање транспортних трошкова, нарушавање традиционалних веза насеља са атаром, одвајање пољопривредних површина од самог насеља и пресецање локалних путева као најкраће везе у транспорту пољопривредних култура њива – насеље. Поменута ограничења јавиће се у мањој или већој мери у зависности од дужине пута која пресеца атар неког насеља као и од локације предвиђених укрштаја и њихове учесталости.

Изградња аутопута Е 70, деоница Бубањ поток – петља Болеч неће имати изражене негативне утицаје на животну средину изузев повећања аерозагађења и нивоа буке у непосредној околини аутопута.

На основу резултата добијених прорачунима може се констатовати да ће концентрације загађујућих материја делимично превазилазити граничне вредности имисије за настањена подручја. Повећано аерозагађење ће трпети непосредна околина саобраћајнице док ће, посматрајући шири коридор, ниво аерозагађења остати непромењен. Резултати добијени прорачуном указују да ће концентрације загађујућих материја бити мање од граничних вредности ваздуха чак и на удаљености мањој од 1 m од аутопута, изузев концентрације азот диоксида која достиже граничну вредност на удаљености од 3 m до 50 m са леве и десне стране аутопута. С друге стране изградњом аутопута очекује се и прерасподела саобраћајних токова, што за последицу има и смањење загађености ваздуха у коридорима постојећих саобраћајница посматраног гравитационог подручја. Дакле очекује се само прерасподела нивоа загађења ваздуха.

Да би се проценили могући утицаји буке на становништво на деоници аутопута од Бубањ Потока до петље Болеч, на средини фасада свих објеката осетљивих на буку (овде се мисли на људе који бораве и/или раде у тим објектима), који се налазе у посматраном коридору постављене су мерне тачке на којима су израчунати нивои буке који ће настати од перспективног друмског саобраћаја коришћењем методе CNOSSOS-EU и софтверског пакета Predictor-LimA.

Анализом је било обухваћено укупно 4120 објеката, од чега је 2084 објеката осетљиво на буку. Прорачун индикатора буке за период дана, вечери и ноћи извршен је за 51144 мерних тачака.

На подручју зоне утицаја друмске буке предметне деонице, на коме се врше акустичке анализе, извршено је акустичко зонирање.

Прорачуном је добијено да је на фасадама 253 објекта ниво буке већи од законски дозвољених вредност у периоду дана, вечери и/или ноћи у односу на одговарајућу акустичку зону у којој налази, што чини 12,1% од укупног броја објеката осетљивих на буку. Прекорачења су утврђена на 1785 фасада, односно мерних тачака.

За заштиту 127 угрожених објеката планирана је примена четири конструкције за заштиту од буке укупна дужине 2497 m, односно укупне површине 8070 m^2.

За део од 122 објекта (насеље Болеч) са десне стране пута од излаза из тунела Лештане до краја деонице, нова планирана пруга ће ситуационо бити ближа, па ће бука од железничког саобраћаја бити доминантнија у односу на буку од друмског саобраћаја. Конструкције за заштиту од буке ових објеката биће планиране у оквиру пројекта пруге, чиме ће се избећи планирање и изградња двоструких заштитних конструкције (и уз аутопут и уз пругу). Четири објекта са леве стране пута, у зони петље Болеч, окружени су индустријски постројењима и локалном саобраћајницом. Обзиром на постојање других извора буке, који су доминантнији у односу на утицај буке са аутопута, становници предметних објеката неће „осетити“ ефекте заштите јер и даље бити изложени нивоима буке који су већи у односу друмску буку са аутопута. Не планирају се посебне мере заштите за ова четири објекта.

Такође је битно да се, као додатна мера заштите, у будућности води рачуна о томе да се не дозвољава изградња стамбених објеката на удаљеностима од осовине аутопута на којима се може јавити прекорачење дозвољеног нивоа буке, што до сада није био случај.

Утицаји у домену загађења вода који су квантификовани преко концентрације полутаната у атмосферским водама отеклим са коловозне површине аутопута указују да се негативне последице могу очекивати. Међутим, сходно пројектном задатку и усвојеном концепту одводњавања, којим је предвиђено контролисано прикупљање атмосферских отпадних вода, затвореним системом, а затим њиховим пречишћавањем пре упуштања у отворене природне водотокове или депресије, минимизира се негативан ефекат експлотације аутопута на квалитет површинских и подземних вода у разматраном коридору.

Проблематика загађења земљишта има одређено место у оквиру укупног односа саобраћајнице и животне средине. Међутим, с обзиром на усвојен концепт одводњавања и третмана атмосферских отпадних вода може се закључити да су негативни утицаји на квалитет земљишта који су последица експлоатације аутопута, минимални.

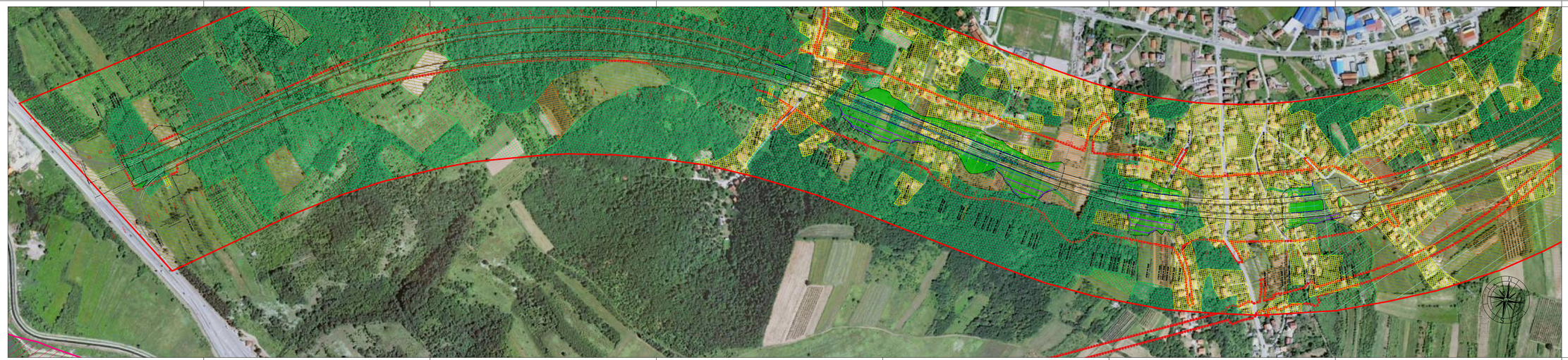
На основу свих анализа релевантних утицаја могуће је донети генерални закључак да коридор дефинисан у пројекту има одређен негативан утицај на постојеће стање животне средине који се огледа у повећаном нивоу буке и аерозагађења, док је загађење тла, површинских и подземних вода сведено на минимум контролисаним прикупљањем атмосферских отпадних вода са аутопута, затвореним системом, а затим њиховим пречишћавањем пре упуштања у реципијент.

Обавезна су претходна истраживања културних добара која су директно угрожена изградњом и експлоатацијом аутопута Е 70 деоница Бубањ Поток- деоница Бубањ поток – петља Болеч Инвеститор је у обавези да благовремено обавести Завод за заштиту споменика културе града Београда о евеантулним изменама на предметном коридору, као и динамици радова и почетку свих земљаних радова.

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



LEGENDA

KORIDOR 200 METARA

GRANICA PLANA

Prema Uslovima ZZSK Grada Beograda 2024
??????????7A ??????7A ????A

NAMENA POVRŠINA

STANOVANJE

ŠUME

VOĆNJACI I VINOGRADI

ORANICE

LIVADE I PAŠNJACI

VODENE POVRŠINE

DELATNOSTI

11 Bolnica – Mitrovica

12 Kamenita Pećina

13 Galenjuše

16 Šimanovci

17 Lepušanski manastir

18 Manastirište

19 Bubalj potok - Ušće

ODLAGALIŠTE MATERIJALA

ALTERNATIVNO IZVORIŠTE

IZVORIŠTE

01 MOGUĆI POŽOŽAJ PRIVREMENOG GRADILIŠTA

Broj	Datum	Opis
03		
02		
01		

Revizionim blok:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЛАБ

Руководилац израде Студије:
Бр.лиценце: 315 4480 03
мр Јелена Секулновић, дипл.инж.техн.

Извршилац / Пројектант пројекта:
ДП ПРОЈЕКАТ СРБИЈА
Генерални пројектант: Александра Ивић, Београд

Сарадници:
Дејан Радуловић, дпл
Ана Грујичић, дипл. инж. арх.

Обрада:
Аутоут Е-70: Обилазница око Београда и Панчева - Сектор Панчево - Спојна саобраћајница ка Панчеву - Фаза 2 - Спојна саобраћајница ка Панчеву - Фаза 2 - Деонице: од Ивањице до Дунава - Деонице: Ивањица - Панчево
од km 0+000.00 до km 5+374.94 (по осној оси)
од km 0+001.68 до km 5+375.25 (по десној ивици)

Дел пројекта: **СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Главни пројектант:
Биљана Ђ.доровић Николић, дипл.грађ.инж.
Бр.лиценце: 315 H300 09

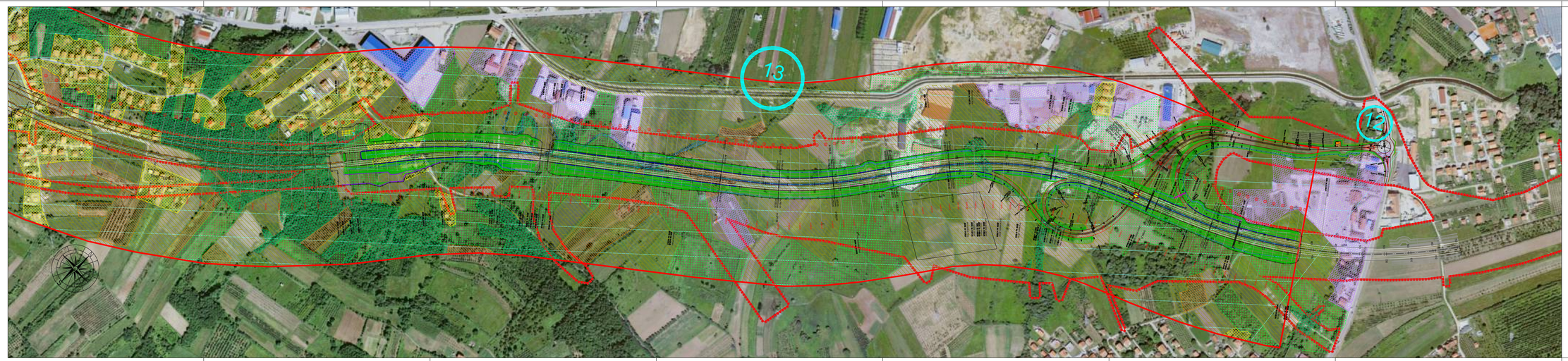
Цртеж: **ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА СА НАМЕНОМ ПОВРШИНА И ЕВИДЕНТИРАНИМ КУЛТУРНИМ ДОБРИМА**

Размера: 1:2500

Руководилац организационе јединице:
мр Горана Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Датум: **2024.**

Цртеж бр. **Ц-1.1**



LEGENDA

KORIDOR 200 METARA

GRANICA PLANA

NAMENA POVRŠINA

STANOVANJE

ŠUME

VOĆNJACI I VINOGRADI

ORANICE

LIVADE I PAŠNJACI

VODENE POVRŠINE

DELATNOSTI

Prema Uslovima ZZSK Grada Beograda 2024
??????????? ??????? ????A

11. Belan – Mlin
12. Kamenita Bunarića
13. Selnište
16. Šimanovac
17. Lepušanski manastir
18. Manastirište
19. Bubalo potok - Ušće

ODLAGALIŠTE MATERIJALA

ALTERNATIVNO IZVORIŠTE

IZVORIŠTE

01 MOGUĆI POLOŽAJ PRIVREMENOG GRADILIŠTA

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЛАБ

Руководилац израде Студије:
Бр.лиценце: 371 4480 03
мр Јелена Секулновић, дипл.инж.тех.

Инвеститор пројекта:
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ
Булевар Краља Александра 293, Београд

Носилац израде пројекта:

Сарадници:
Дејан Радуловић, дпп
Ана Грешчић, дипл. инж. арх.

Назив:
Аутопут Е-75: Обилазница око Београда и Панчева - Сектор Б: Деонице: Деонице: Ниш - Лесковац - Врање - Граница Р. Северне Македоније, са пратећим саобраћајним објектима, прелазом преко Дунава код Земуна, деоница аутопута
од км 0+000.00 до км 0+374.54 (по осној оси)
од км 0+001.68 до км 0+375.20 (по ивици коловоза)

Врста пројекта:
СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Главни пројектант:
Бојана Едоардија Николић, дипл.грађ.инж.
Бр.лиценце: 315 H300 09

Цртеж:
ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА СА НАМЕНОМ ПОВРШИНА И ЕВИДЕНТИРАНИМ КУЛТУРНИМ ДОБРИМА

Размера:
1:2500

Руководилац организационе јединице:
др Горана Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Датум:
2024.

Цртеж бр.:
U-1.2

LEGENDA

- KORIDOR 200 METARA
- ГРАНИЦА ПЛАНА

НАМЕНА ПОВРШИНА

- STANOVAWE
- [UME
- VO]WACI I VINOGRADI
- ORANICE
- LIVADE I PA[WACI
- VODENE POVR[INE
- DELATNOSTI

Prema Uslovima ZZSK Grada Beograda 2024
???????????A ???T???A ????A

- 11. Болеч — Млин
- 12. Каменита ћуприја
- 13. Селиште
- 16. Шеварице
- 17. Лештански манастир
- 18. Манастириште
- 19. Бубањ поток - Усек

- ODLAGALI[TE MATERIJALA
- ALTERNATIVNO IZVORI[TE
- IZVORI[TE
- 01 МОГУЋИ ПОЛОЖАЈ ПРИВРЕМЕНОГ ГРАДИЛИШТА

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЛАБ

Руководилац израде Студије:
Бр.лиценце : 371 4485 03
мр Јелена Секуловић, дипл.инж.техн

Инвеститор пројекта:
ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ
Булевар Краља Александра 282, Београд

Наручилац пројекта:

Сарадници:
Дејан Радуловић, дпп
Ана Пјешчић, дипл. инж. арх.

Објекат:
Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева - Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток - Винча - Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, **деоница аутопута**
од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини) и
од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини)

Део пројекта:
СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Главни пројектант:
Биљана Ердоглија Николић, дипл.грађ.инж.
Бр.лиценце : 315 Н300 09

Цртеж:
ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА СА НАМЕНОМ ПОВРШИНА, ЕВИДЕНТИРАНИМ КУЛТУРНИМ ДОБРИМА, ОДЛАГАЛИШТИМА МАТЕРИЈАЛА, МОГУЋИМ ПОЛОЖАЈИМА ПРИВРЕМЕНИХ ГРАДИЛИШТА, ВОДОИЗВОРИШТИМА И АЛТЕРНАТИВНИМ ВОДОИЗВОРИШТИМА

Размера: 1:5000

Руководилац организационе јединице:
мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем

датум: **2024.**

Цртеж бр. **Ц-1.3**

ЛЕГЕНДА:

НИВОИ БУКЕ

< 35 dB(A)	35-40 dB(A)	40-45 dB(A)	45-50 dB(A)	50-55 dB(A)	55-60 dB(A)	60-65 dB(A)	65-70 dB(A)	70-75 dB(A)	75-80 dB(A)	>80 dB(A)

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.

Немањина 6; 11000 Београд; Србија

Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЛАБ

Руководилац израде Студије:
Бр.лиценце ИКС: 371 4485 03
мрЈелена Секуловић, дипл.инж.технол.

Инвеститор пројекта:
ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ
Булевар Краља Александра 282, Београд

Наручилац пројекта:

Израда карте буке:
Бр.лиценце ИКС: 370 9292 04
Александар Гајицки, дипл.инж.саоб.

Објекат:
Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева - Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток - Винча - Панчево са друмско - железничким мостом преко Дунава код Винче, **деоница аутопута од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини) и од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)**

Сарадници:
Наташа Росић, хем.тех.

Део пројекта:
СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Главни пројектант:
Биљана Ердоглија Николић, дипл.грађ.инж.
Бр.лиценце : 315 Н300 09

Цртеж:
Карта буке пре примене конструкција за заштиту од буке (Lnight)

Размера: 1:2500

Руководилац организационе јединице:
мрГорица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Врста тех.док.: **СТУДИЈА**

датум: **2024.**

Цртеж бр. Ц-2.1

ЛЕГЕНДА:

НИВОИ БУКЕ

< 35 dB(A)	35-40 dB(A)	40-45 dB(A)	45-50 dB(A)	50-55 dB(A)	55-60 dB(A)	60-65 dB(A)	65-70 dB(A)	70-75 dB(A)	75-80 dB(A)	>80 dB(A)

Број	Датум	Опис
03		
02		
01		

Ревизиони блок:

САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП, д.о.о.
Немањина 6; 11000 Београд; Србија
Тел: 011/3618-134; Факс: 011/3618-324; web site: www.sicip.co.rs

Организациона јединица: ЗАВОД ЛАБ

Руководилац израде Студије:
Бр.лиценце ИКС: 371 4485 03
мрЈелена Секуловић, дипл.инж.технол.

Израда карте буке:
Бр.лиценце ИКС: 370 9292 04
Александар Гајицки, дипл.инж.саоб.

Сарадници:
Наташа Росић, хем.тех.

Главни пројектант:
Биљана Ердоглија Николић, дипл.грађ.инж.
Бр.лиценце : 315 Н300 09

Руководилац организационе јединице:
мрГорица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Инвеститор пројекта:
ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ
Булевар Краља Александра 282, Београд

Наручилац пројекта:

Објекат:
Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева - Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток - Винча - Панчево са друмско - железничким мостом преко Дунава код Винче, **деоница аутопута од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини) и од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)**

Део пројекта:
СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Цртеж:
Карта буке после примене конструкција за заштиту од буке (Lnight)

Размера: 1:2500

Врста тех.док.:	датум:	Цртеж бр.
СТУДИЈА	**2024.**	Ц-2.2

V ПРИЛОЗИ

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024

Заводни број: 000856248 2024 14810 005 001 000 001

Датум: 25.6.2024. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву ЈП Путеви Србије, Булевар краља Александра 282, Београд, за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20, 116/22 и 92/23 – др. закон), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а. и 133. став 2. тачка 14. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 96/23), у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек) („Сл. лист града Београда“, бр. 66/17), Планом детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 89/14) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 001600506 2024 14810 010 006 000 001 од 8.5.2024. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I. **За фазну изградњу прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, од Петље Бубањ поток закључно са петљом Болеч, односно од км 0+080.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на к.п. у КО Бели Поток, КО Зуце, градска општина Вождовац и к.п. у КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, КО Болеч, градска општина Гроцка, град Београд (комплетан списак катастарских парцела дат је у прилогу)**, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек) („Сл. лист града Београда“, бр. 66/17), Планом детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 89/14).

Категорија објекта: Г, класификациона ознака: 211111, 211112, 211121, 211122, 214101, 214102, 214201, 214203, 211201, 211202, 221411, 221412

Дужина деонице: 5370m

Број катастарске парцеле/ списак катастарских парцела и катастарска општина на којој се налази прикључак, или приступ на јавну саобраћајницу: к.п. бр. 75/1, 75/4, 76/1, 1993/1 КО Зуце, к.п. бр. 1732,1578/5,1745, 1748, 1742/2, 1712 КО Лештане, к.п. бр. 1984/1, 1999 КО Болеч

Број катастарске парцеле/списак катастарских парцела и катастарска општина на којима се налазе постојећи објекти који се уклањају:

Катастарска општина	Бр. катастарске парцеле	Број објеката на терену
Лештане	890/1	13
Лештане	889/1	1
Лештане	889/2	3
Лештане	889/3	4
Лештане	889/4	1
Лештане	887	5
Лештане	886	1

Лештане	985/3, 985/1	2
Лештане	985/2	6
Лештане	987/2	2
Лештане	987/3	2
Лештане	987/1	3
Лештане	988/2	1
Лештане	1485	2
Лештане	1486/3	3
Лештане	1486/1	2
Лештане	1487/4	1
Лештане	1483/1, 1483/2	1
Лештане	1483/4	1
Лештане	1483/8	1
Лештане	1483/9	1
Лештане	1483/3	2
Лештане	1477	6
Лештане	1474/6, део 1474/4	2
Лештане	1474/4	2

Лештане	1445/4	3
Лештане	1445/5	1
Лештане	1444/8	1
Лештане	1444/11	1
Лештане	1444/6	2
Лештане	1436/7, 1436/2	1
Лештане	1436/4	2
Лештане	1441	3
Лештане	1440/2	1
Лештане	1435/2	1
Лештане	1435/3	4
Лештане	1437/2	3
Лештане	1437/1	2
Лештане	1569/3	3
Лештане	1569/1	2
Лештане	1569/2, 1573/3	1
Лештане	1569/5	(део 1/2+1/2) 2
Лештане	1577/1	део 1

Лештане	1573/1, 1573/3	2
Лештане	1573/2	3
Лештане	1574/2	2
Лештане	1575, 1576	3
Лештане	1577/3	3
Лештане	1583, 1584, 1585	2
Лештане	1582, 1581	2
Лештане	1580/2	4
Лештане	1579/1, 1579/4	1
Лештане	1579/2, 1578/5, део 1579/3	2
Лештане	1590/5	
Лештане	1591/2, 1591/1	10
Лештане	1580/1	1
Лештане	1579/3, део 1580/1 1597/3, 1579/1	8
Лештане	1593/4	1
Лештане	1593/5	1
Лештане	1593/6	1
Лештане	1593/7	1

Лештане	1593/12	2
Лештане	1406/11	4
Лештане	1406/1	1
Болеч	996/3, део 996/4	3
Болеч	996/5	2
Болеч	996/2	1
Болеч	996/7	3
Болеч	2000	1
Лештане	1384/7	2
Болеч	964/4	1
Болеч	964/5, 964/11	2
Болеч	18/3	1
Болеч	19	1
Лештане	63/3	1
Болеч	1938/7	1
Лештане	1759/3	
Болеч	94/2 , део 1940/2, 91/2	1
Болеч	94/4	1

Болеч	99/3, 98/6, 98/2, 98/1, 102/13	3

II. **ПЛАНИРАНА НАМЕНА**

Предметне катастарске парцеле се налазе у обухвату Плана генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек) („Сл. лист града Београда“, бр. 66/17) и Плана детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 89/14).

У складу са Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек), предметне кат. парцеле се налазе на јавним саобраћајним површинама.

У складу са Планом детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка**,** планирана је следећа намена и начин коришћења земљишта:

Основне намене земљишта у граници плана су:

Површине јавне намене Јавне саобраћајне површине:

1. друмски саобраћај – аутопутска обилазница: путно земљиште – земљиште у појасу експропријације (ПЗ)

3. девијације постојећих саобраћајница и прилазни путеви (С);

Остале јавне површине:

4. регулације речних корита (Р),

5. корекција постојећих и нове инсталације (И),

6. приградске шуме (ПШ) – железничка триангла.

7. градске шуме (ГШ) земљиште изнад тунела „Бубањ поток” за друмски и железнички саобраћај;

Површине остале намене:

1. заштитни појас ауто-пута (ЗПА) становање, привреда и пољопривреда;

2. земљиште изнад тунела „Лештане” за друмски саобраћај (ПЗТ) становање и пољопривреда.

III. **ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА**

План детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели

<u>Поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка</u>

Карактеристичне зоне – површине остале намене

<u>Заштитни појас ауто-пута</u>

Заштитни појас ауто-пута има ширину 40 m од ивице земљишног појаса. У заштитном појасу ауто-пута задржавају се постојеће намене становање, привреда и пољопривреда.

Земљиште изнад тунела за друмски (ПЗТ) и железнички саобраћај (ППТ) је дефинисано као појас изнад тунелских цеви. Земљиште изнад тунелских цеви задржава постојећу намену становање и пољопривреда.

<u>Пратећи садржаји уз ауто-пут</u>

Обилазница око Београда имаће одговарајуће пратеће садржаје који ће корисницима пута пружати комплетне услуге распоређене по усвојеној динамици за укупну обилазницу око Београда. Под пратећим садржајима подразумевају се сви објекти непосредно ослоњени на трасу пута, са основном функцијом обезбеђења сигурног и комфорног путовања, у првом реду одмора, а допунска функција је промоција туризма у окружењу. На предметној деоници то је локација одмориштa типа „О-1" „Винча" и станице за снабдевање горивом.

Урбанистички услови за саобраћајне површине и објекте

Обилазни државни пут IA реда бр. 1, државна граница са Мађарском – Нови Сад – Београд – Ниш – Врање – државна граница са Македонијом, представља крак Транс – европске магистрале (ТЕМ) који на подручју Србије повезује основни правац ТЕМ-а, коридор 10 Хоргош – Нови Сад – Београд – Ниш, са постојећим ауто-путским правцима Београд – Загреб – Љубљана – Салцбург (Е-70), и планираним државним путем IA реда бр. 2, Београд – Обреновац – Лајковац – Љиг – Горњи Милановац – Прељина – Чакак – Пожега и државним путем IA реда бр. 3 државна граница са Хрватском – Београд, као и државни пут IБ реда бр. 12, Суботица – Сомбор – Оџаци – Бачка Паланка – Нови Сад – Зрењанин – Житиште – Нова Црња – државна граница са Румунијом и државни пут IБ реда бр. 13, Хоргош – Кањижа – Нови Кнежевац – Чока – Кикинда – Зрењанин – Чента – Београд, чиме ће међусобно повезати све међународне и магистралне путне правце који се сустичу у Београду, што ће омогућити растерећење градске мреже од транзитног, нарочито теретног саобраћаја као и непосреднију дистрибуцију изворно – циљног саобраћаја. Циљ изградње обилазног пута је побољшање саобраћајног капацитета и нивоа услуга. У оквиру примарне мреже Србије овај путни правац треба да преузме даљинске токове са постојећег државног пута IA реда бр. 1 кроз Београд и елиминише транзит кроз главни град. Укупна планирана дужина сектора обилазног ауто-пута од Бубањ потока до Панчева је око 31 km.

Опис траса и њихових физичких карактеристика

<u>Опис трасе ауто-пута</u>

Почетак планиране трасе ауто-пута је код петље „Бубањ поток" која прелази државни пут IA реда бр. 1 објектом и положена је делом у долини, а делом ножично на десној падини Завојничке реке. После петље трасу провести тунелом „Бубањ поток" (стационаже и дужине објеката су дате табеларно на крају текста), кроз десну падинску страну Завојничке реке. Терен изнад тунелске цеви је са мах. котом око 245 m н.м., а ауто-пут је са котом нивелете на улазу у тунел 121 m н.м, са maks. котом 133 m н.м (на прегибу нивелете у тунелу) и котом на излазу из тунела 129 m н.м. Излаз из тунела „Бубањ поток" се налази у близини насеља

Лештани на левој долинској страни безименог потока који се улива у реку Болечицу са њене десне стране. Траса од излаза тунела велику бочну јаругу прелази вијадуктом (постојећа Улица Живка Казанчића). На овом делу трасе ауто-пута јављају се рушења постојећих стамбених објеката у насељу, које се временом проширило по обе падине котлине. После мостова преко Девијације 1, трасу ауто-пута прелази надвожњак са Девијацијом 2, траса ауто-пута наставља мостовима преко улице Раван, безименог потока 1 и Девијације 3, и улази у тунел „Лештане", чији се излаз налази у долини реке Болечице. Терен изнад тунела „Лештане" је са котом око 145 m н.м., а траса ауто-пута је са нивелетом у паду, тј. коте 109 m н.м. (на улазу у тунел) и 95 m н.м. (на излазу тунела). С обзиром да се пруга приближила ауто-путу, излазни портал ауто-пута и пруге из тунела „Лештане" је заједнички, на приближно истој коти. Повољни радијуси кривина гарантују зауставну прегледност у оба тунела. У наставку ауто-пут мостом прелази Девијацију 4, и спушта се у широку долину реке Болечице, паралелно са пругом, по десној обали речице. У наставку је планирана денивелисана раскрсница – петља „Болеч", типа трубе са приоритетним смеровима Београд – Бубањ поток и обрнуто. Петља „Болеч" омогућава везу ауто-пута са локалном путном мрежом. Траса долази до државног пута II реда бр. 153, (државног пута II реда бр. 100), који прелази мостом. У долини Болечице коте терена су 84 – 72 m н.м. На овом делу деонице, од тунела „Лештане" траса ауто-пута је са нивелетом генерално у паду, коте 95 – 82.5 m н.м., односно кота нивелете је локално у расту само у зонама објеката – вијадукта преко државног пута II реда бр. 153, (државни пут II реда бр. 100) и на прилазу мосту преко Дунава (кота 85.6 m н.м у зони моста). Следи мост преко Девијације 5, траса ауто-пута наставља десном обалом реке Болечице, све до њеног ушћа. Траса теретне обилазне пруге је на мосту смештена између коловозних трака ауто-пута. Да би пруга дошла у тај положај планирана је конструкција – галерија, где се десна трака ауто-пута „подвлачи" испод железничке пруге. Паралелно са галеријом са десне стране ауто-пута из правца Панчева налази се одмориште. Реку Дунав, траса ауто-пута прелази код насеља Винча, друмско-железничким мостом.

На друмској обилазници планирана су два тунела, 12 мостова, два надвожњака, пет девијација, пет регулација водотока, 12 ретензија и др. Ради боље прегледности табеларно су приказани објекати на траси ауто-пута са њиховим стационажама, дужинама, техничким детаљима, и то:

Планирани Тунели на траси ауто-пута

Тунел	стационажа по десној осовини	дужина на десној траци	стационажа по левој осовини	дужина на левој траци
„Бубањ поток"	ул. портал 596+750 изл. портал 598+020	1270	изл. портал 596+728 ул. портал 598+040	1311
„Лештане"	ул. портал 599+245 изл. портал 599+745	723	изл. портал 599+275 ул. портал 599+983	707

Друмски тунел „Бубањ поток" планира се са две одвојене тунелске цеви, свака за један саобраћајни смер. Улазни портали су на јужној падини брда изнад државног пута IA реда бр. 1, на десној (падинској) страни Завојничке реке, а излази у близини насеља Лештане. Планира се једна попречна веза за пролаз возила (на km 597+305), две попречне везе за пролаз пешака на међусобном растојању од 300,00 m, две нише за склањање возила у квару (по једна у свакој тунелској цеви, наспрам попречне везе за пролаз возила), 16 СОС и

хидрантских ниша на међусобном растојању од 150 m. Тунелска конструкција на месту попречних веза за пролаз возила планира се за ширину коловоза 4,20 m и висину слободног профила 4,50 m. Тунелска конструкција на месту попречних веза за пролаз пешака планира се за ширину 2,0 m и висину слободног профила 2,50 m. Планирају се нише за склањање возила у квару ширине 3,00 m и дужине 40,00 m. Планира се максимални надслој висине око 105 m. Слободна висина над коловозом је h=4,70 m, а над службеним стазама 2,50 m.

Друмски тунел „Лештане" планира се са две одвојене тунелске цеви, свака за један саобраћајни смер. Улазне портале тунела сместити на десну (падинску) страну улице Равна у Лештанима, а излазне портале у зони Хајдучке чесме на ивици насеља. Планира се једна попречна веза за пешаке и осам ниша за СОС и хидрантске нише на међусобном растојању од 150,0 m. Максимални надслој је око 35 m.

Вентилација тунела

Оцену сигурности планираних тунела урадити на бази препорука које је издала Transportation and Road Research Association из Беча – Аустрија, и то RVS 9.261 – Fundamentals (Основе) и RVS 9.262 – Calculating the Fresh Air Demand (Прорачун потребног свежег ваздуха). Прорачун потребне количине свежег ваздуха за режим одвођења CO и чађи из издувних гасова је урадити према поменутом RVS 9.262.

У зависности од прогнозираног саобраћајног оптерећења, планирана је потребна вредност свежег ваздуха за режим одвођења CO и чађи од издувних гасова. Резултат наведених прорачуна је број млазних вентилатора, њихов пречник, појединачна снага и распоред по групама у свакој тунелској цеви појединачно. Планирани вентилатори су аксијални, реверзибилни, са пригушивачима буке, монтирани под плафоном. На дојаву концентрације CO од 50 ppm, активира се по један вентилатор из сваке групе, и то тако да свако следеће укључивање подразумева да се укључује онај вентилатор који је у претходном циклусу био у мировању. Вентилатори раде до постизања концентрације од 40 ppm. У случају да концентрација остане или порасте преко 50 ppm, активирају се и остали вентилатори. Утврђено је да је количина ваздуха потребна за режим одстрањивања CO и чађи довољна и за пожарни режим, односно за режим одвођења дима. На појаву пожара, вршиће се укључивање свих вентилатора система. Мерење појаве дима се врши у две половине дужине тунела. Смер рада свих вентилатора је према зони у којој је дојављена појава дима. Уколико је истовремено са дојавом појаве дима, утврђен и утицај природног струјања интензивнији од 0,3 m/s, онда се сви вентилатори усмеравају низ природну струју ваздуха. Како би се могла вршити ефикасна интервенција, сваки вентилатор ће имати могућност појединачног активирања, односно деактивирања, са централне командне табле и локално непосредно уз вентилатор.

Планирани мостови на траси ауто-пута

Напомена	Оријентаци она стационажа по десној осовини	Дужина на десној/левој траци у метрима
Постојећи Пут	598+123	118
Девијација 1	598+720	73 / 98

улица, Безимени поток 1, девијација 3	599	173 / 168
Девијација 4	600+380	8
Болечки поток 1, код петље	601+409	14
Државни пут II реда бр. 153 – Лештане – Гроцка – Петријево – Раља – веза са државним путем А1	602+064	150
Девијација 5	603+238	14
Галерија на десној траци са зидовима	603+905	126
Прилазна конструкција	604+650	153
мост преко Дунава	605	600
Мост на петљи Болеч (од државног пут II реда бр. 153 – Лештане – Гроцка – Петријево – Раља – веза са државним путем А1)	0+60	8
Мост на петљи Болеч (крак 1)	0+31	8

У трупу ауто-пута планирано је по осам мостова у обе траке.

Планирани надвожњаци преко трасе ауто-пут

напомена	стационажа	дужина (m)
Девијација 2	598+850	80
Петља „Болеч”	601+639	216

Планиране ретензије на траси ауто-пута

број РЕТЕНЗИЈЕ	Стационажа излива ка ретензији	запремина ретензије	површина дна ретензије

		(m^3)	(m^2)
1.	598+660	643.94	510.18
2.	599+000	649.28	523.90
3.	600+357	915.86	738.25
4.	600+963	896.63	737.70
5.	601+342	737.25	612.80
6.	601+700	578.18	466.90
7.	602+033	507.66	435.80
8.	602+834	1350.45	1074.75
9.	603+214	597.36	484.20
10.	604+060	1057.70	813.26
11.	604+113	951.06	737.49

Планирани потпорни зидови на траси ауто-пута

стационажа	напомена
1. km 598+195 – km 598+425	Потпорни зид десно
2. km 598+780 – km 598+915	Потпорни зид десно
3. km 603+787 – km 603+842	Потпорни зид десно
4. km 603+968 – km 604+045	Потпорни зид лево (десна трака)

Планирано је извршити осигурање трасе одговарајућим типовима инжењерских конструкција, и то четири потпорна зида, од чега су три у дубљим усецима и последњи је на насипу. Планирана укупна висина потпорних зидова 1, 2 и 3 креће се од 4,5 до 8,9 m, а висина зида 4 износи од 2,40 до 7,70 m.

Планирана је и изградња конструкција за заштиту од буке као најважнија мера заштите. Ова мера заштите планирана је на местима где се налазе најугроженије групе објеката. При избору врсте зида треба водити рачуна о критеријумима које треба да испуни, а то су: отпорност на временске услове, рационалност конструкције, визуелни ефекат, могућност монтажне градње, могућност надоградње, просторна усклађеност, лако одржавање. Постављањем зидова за заштиту од буке од различитих материјала (армирами бетон, бетон, опека, дрво, алуминијум, стакло, плексиглас и др.) могу се остварити значајна умањења буке путем рефлексије или апсорпције звучних таласа. Истраживања показују да на спољашњој страни зида за заштиту од буке, посматрано у односу на извор, долази до опадања концентрација свих аерозагађивача за приближно 25 – 30%. На овај начин се постижу повољнији резултати у смислу ублажавања ових утицаја. Планирани оријентациони положај конструкција је на левој траци: од km 598+150 – km 598+230; од km 598+465 – km 598+562; од km 598+975 – km 599+211; од km 600+050 – km 600+160; од km 602+275 – km 602+375; а на десној траци: од km 598+080 – km 598+150; од km 598+430 – km 598+450; од km 598+950 – km 599+175. Висина планираних конструкција неће прелазити 3 m.

У циљу заштите фауне предметног подручја планирани су пролази за животиње. Пролази морају имати мултифункционални карактер и у том погледу цевасти пропусти могу послужити поменутој намени, а нана наведеним стационажама: km 600 + 211,(Ø 1600 mm); km 601 + 051,(Ø1.600 mm); km 601 +700, (Ø 1.600 mm); km 601 +750,(Ø 1.600 mm); km 602+ 922, (Ø 1.600 mm); km 603 + 600,(Ø 1.600 mm); и km 604 +100,(Ø 1.600 mm). Наведени пропусти ће послужити за пролаз ситнијих представника фауне (водоземци, гмизавци и ситни сисари). Крупнији представници фауне (пре свега крупни сисари) моћи ће да пролазе испод планираних мостова и подвожњака на следећим стационажама: km 598 +123 – дужине 118 m; km 598 + 720 – дужине ~80 m; km599 – дужине 170 m; km 600 – дужине 8 m; km 601 – дужине 14 m; km 603 – дужине 14 m; km 605 – дужине 1350 m (мост преко Дунава).

Планирају се три службена пролаза, због великог броја објеката – мостова и тунела и радова на одржавању истих, како би се саобраћај лакше преусмеравао, на краћим деоницама. Службени пролази налазе се на стационажама: km 598+330; km 600+130 и km 603+330.

Планира се заштитна жичана ограда са обе стране аутопута на целој његовој дужини. Заштитна жичана ограда се поставља на растојању од 1,0 m од крајње тачке попречног профила предметне трасе ауто-пута. Планирана ограда је од поцинковане мреже на стубовима од челичних кутија, висине 1,5 m. Овако планиран положај заштитне жичане ограде дефинише њену двоструку функцију:

1. ограда служи да заштити учеснике у саобраћају на ауто-путу од непредвидивих излетања животиња или људи на коловоз што у условима великих брзина на путу овог ранга може да буде погубно и по путнике и по евентуално залутале пешаке или животиње.

2. истовремено ограда омеђује путно земљиште које је у власништву државе или правног лица, о чијем одржавању се брине предузеће које управља или користи ауто-пут.

Појас ширине 5,0 m са спољне стране ограде такође припада путном појасу, а намењен је за локалну комуникацију дуж ауто-пута, пре свега пољопривредне механизације и пешака, за прилаз обрадивим површинама уз ауто-пут – локални пољски путеви. У току израде Главног пројекта одговарајућим пројектним решењем омогућити приступ парцелама којима је

приступ онемогућен изградњом аутопута. Уколико је приступ немогућ, у току разраде техничке документације, те парцеле ће ући у појас експропријације.

За све интервенције у оквиру путног земљишта (путна парцела – земљиште у појасу експропријације) обавезно је прибавити мишљење управљача ауто-пута.

Нормални попречни профил представља типско решење у стандардним теренским и стандардним саобраћајним условима. Њиме се утврђују физичке размере путне конструкције, дефинишу интерни односи примењених елемената и решавају типски конструктивни детаљи. На основу прогнозираног саобраћајног оптерећена, структуре саобраћаја, ранга пута и усвојене рачунске брзине (Vp=120 km/h) усвојен је геометријски попречни профил ауто-пута са два одвојена коловоза:

Ситуациони план:

- максимална дужина правца: мах L = 2400 m
- минимални радијус хоризонталне кривине: мин R = 750 m
- минимални радијус хоризонталне кривине са $и_{пк}$: мин R‘ = 3000 m
- минимална дужина прелазне кривине: мин L = 120 m
- мин. дужина зауставне прегледности при $и_{н}$ = 0%: мин Рз = 260 m
- максимална ширина зоне прегледности: мах $b_{п}$= 11.3 m

Подужни профил:

- максимални подужни нагиб: мах ін = 4%
- минимални подужни нагиб:

- мин $i_{н}$ = 0% – насип
- мин $i_{н}$= 0.5% – усек

- максимални нагиб рампе витоперења: мах $i_{рв}$ = 0,75%
- минимални радијус конкавног заобљења: мин Rv = 12000 m
- минимални радијус конвексног заобљења: мин Rv = 17000 m

Попречни профил:

- ширина возне траке за континуалну вожњу: $т_{в}$ = 3,75 +3.75 m
- ширина зауставне траке: $т_{з}$ = 2,50 m
- ширина ивичне траке: $т_{и}$ = 0,50 и 0,2 m
- ширина банкине: б = 1,5 m
- минимални попречни нагиб коловоза: мин $i_{п}$= 2,5%
- максимални попречни нагиб коловоза у кривини: мах $i_{пк}$ = 7%

Примењени елементи у трасирању могу да буду једнаки граничним или повољнији од њих.

Попречни профил у тунелу – ширина коловоза 8,50 m, ширина банкине и сервисне траке је 1,20 m. У тунелима Бубањ Поток и Лештане, нема зауставне траке дуж коловоза, у циљу смањења трошкова градње. У тунелима, на попречним везама тунелских цеви, планирају се нише за уклањање возила са коловоза.

На другим објектима, мостовима у трупу ауто-пута, галеријама, попречни профил ауто-пута планира се као на терену у слободном простору. Сличан профил као у тунелима планира се

на мосту преко реке Дунав. Ширина коловоза на једној траци је 8,50 m (2 x 3,75 m + 2 x 0,50 m), са сервисним пешачким тракама дуж моста. На навозним конструкцијама од армираног бетона планира се нормална ширина коловоза од 10,7 m.

Хумусни слој се уклања са површине терена у потребној дебљини и чува, на начин прописан техничким условима, за хумузирање косина насипа и усека. Веза између новог насипа и стрмог терена са падом већим од 20% се остварује степенастим засецањем косина. На целој деоници, местимично траса прелази преко стеновитог тла и углавном је у усеку, често врло дубоком, или у засеку.

Подужни профили

Сви елементи у подужном профилу – нивелете су планиране у границама прописа за пројектовање ауто-путева. Највећи нагиб нивелете ауто-пута је 2,05%, а најмањи 0,35%. Сви остали подужни планирани нагиби ауто-пута су у датим границама.

Коловозна конструкција

Ауто-путска обилазница је примарно намењена транзитном саобраћају – коловозна конструкција Планира се за тешко саобраћајно оптерећење. На траси ауто-пута, у зависности кроз које геолошке слојеве пролази, планирау се различите коловозне конструкције, и то за: возне траке ауто-пута; претицајне траке; зауставне траке, а све то у брдској, долинској деоници, у тунелу или на мосту.

Одводњавање на ауто-путу је планира се као затворени систем одводњавања, који подразумева да се атмосферска вода са коловоза одводи бетонским риголима и јарковима до ретензија, или сепаратора, где се пречишћава до нивоа II класе и тек се онда упушта у водотокове.

Пешачки саобраћај не планира се у зони ауто-пута. Могућа је изградња пасарела висине мин. 5,0 m, вертикалну конструкцију пасареле поставити у оквиру парцеле аутопута, а тачну позицију одредити кроз техничку документацију. На техничку документацију потребно је прибавити сагласност надлежне институције. На свим мостовима планира се еластична одбојна ограда за ауто-пут, са обе стране коловоза, ограда пешачке стазе, као и заштитна висока ограда на надвожњацима.

Укрштање ауто-пута и пруге са локалном путном мрежом

Везе обилазног ауто-пута и постојеће путне мреже планиране су преко денивелисаних раскрсница са пуним програмом веза и оријентацијом рампи која одговара дистрибуцији саобраћајног оптерећења на укрсне правце. У попречним профилима веза на локалну путну мрежу планира се тротоар у ширини од мин. 1,5 m. За потребе побољшања саобраћаја извршити прерасподелу простора у оквиру регулације саобраћајница, постојећих и планираних.

На овом делу ауто-пута планиране су следеће денивелисане раскрснице – девијације:

Денивелисана раскрница – петља „Болеч” је планирана по типу трубе. Доминантни правци на „петљи” су Београд – Бубањ поток и обрнуто. Излаз (улаз) на дружавни пута II реда бр. 153 – Лештане – Гроцка – Петријево – Раља – веза са државним путем А1 (државни пут II реда бр. 100) планиран је преко кружне раскрснице на оријентационој стационажи km 14+174 у складу са претходним Референтним системом путне мреже Републике Србије.

Планира се кружна раскрсница са попречним нагибом од 1% од центра кружне раскрснице ка спољашњим ивицама раскрснице са следећим елементима: – унутрашњи радијус P=13,0 m; – спољашњи радијус P=20,0 m; – ширина коловоза 7,0 m (6,0+1,0); – возна трака 6,0 m; – прелазни коловоз 1,0 m; – пешачка стаза 1,50 m (у зони раскрснице); – банкина 1,0 m. Како не постоји кишна канализација на постојећем државном путу II реда број 153 (државни пут II реда број 100), отицање атмосферске воде са коловоза планира се гравитационо у околни простор. У даљој изради техничке документације планира се прикупљање атмосферских вода у одређене системе одводњавања (канали, риголе или кишна канализација).

Геометрија кружне раскрснице и планираног саобраћајног прикључка, који се налази након вијадукта планираног ауто-пута (на оријентационој стационажи km 14+554 у складу са претходним Референтним системом путне мреже Републике Србије) према Гроцкој и тачно утврђене стационаже прецизно одредити приликом израде техничке документације (Идејног и Главног пројекта).

Девијација 1 локалног пута на km 598+720. Обилазница пресеца постојеће локалне саобраћајнице и да би се омогућила комуникација просторних целина, планирана је приступна саобраћајница дужине 600 m. Саобраћајница се одваја од постојеће улице и у првом делу прати осовину постојећег пољског пута до објекта на ауто-путу, где траса девијације пролази између стубова моста, а затим паралелно са трасом ауто-пута.

Девијација 2 локалног пута на km 598+850. Траса обилазнице пресеца постојећу путну мрежу. Ради остварења постојеће комуникације, планирана је девијација са надвожњаком (Л=80 m) укупне дужине 197 m. Обзиром на локални значај саобраћајнице, планирана ширина коловоза је 5,5 m са банкинама од 1.0 m.

Девијација 3 локалног пута на km 599+087. Иако се ауто-пут налази на објекту (мосту), није обезбеђена довољна висина слободног профила изнад постојеће саобраћајнице тако да се планира девијација постојећег пута (ул. Петра Живковића). Постојећа саобраћајница је ширине око 4,5 m. Планира се девијација дужине 120 m. Приликом постављања трасе водити рачуна о висини слободног профила.

Девијација 4 локалног пута на km 600+380. Непосредно након излазног портала тунела „Лештане” траса ауто-пута је у колизији са постојећом саобраћајницом која повезује државни пут II реда бр. 154 – Лештане – Бубањ поток – веза са државним путем А1 са делом насеља Болеч. Ова саобраћајна веза нема алтернативу у постојећој путној мрежи тако да је било неопходно извршити девијацију постојеће саобраћајнице са денивелисаним укрштајем. Саобраћајница је планирана делом паралелно са трасом ауто-пута све до подвожњака у трупу ауто-пута на km 600+380. Након тога се траса уклапа у постојећу саобраћајницу. Дужина планиране девијације је 672 m. Одвођење атмосферске воде са коловоза планира се гравитационо-природним отицањем, преко подужних и попречних нагиба. Атмосферска вода са коловоза, се у усецима, каналима одводи до планираног цевастог пропуста, где се кроз пропуст пушта низ косину.

Девијација 5 локалног пута на km 603+238 – Подвожњак. На деоници од државног пута II реда бр. 153 – Лештане – Гроцка – Петријево – Раља – веза са државним путем А1 (државни пут II реда бр. 100) до Дунава, траса ауто-пута и теретне обилазне пруге су лоциране тако да пресецају неколико пољских путева којима је омогућен прилаз виноградима и воћњацима на јужној страни у односу на положај пруге. Да би се и даље омогућила комуникација Лештане – виногради планирана је девијација локалног пута са денивелисаним укрштајима са ауто-путном обилазницом дужине 445 m. Траса девијације је од постојећег пољског пута постављена по граници између парцела управно на трасу ауто-пута и теретне обилазнице где су планирани подвожњаци. Након подвожњака, траса је вођена паралелно теретној обилазној прузи све до уклапања у постојећи пољски пут. Одвођење атмосферске воде са

коловоза планира се гравитационо – природним отицањем, преко подужних и попречних нагиба. Атмосферска вода са коловоза, се у усецима, одводи до планираних цевастих пропуста, где се кроз пропуст пушта низ косину.

Комунална инфраструктура

Инфраструктурни коридори инсталација (електро инсталације, ПТТ, гасне инсталације, водовод, канализација):

Паралено вођење инсталација: инсталације планирати на удаљености минимално 3 m од крајње тачке попречног профила – ножица насипа трупа пута, или спољне ивице путног канала за одводњавање, у зони ауто-пута искључиво изван заштитне ограде.

Услови за укрштање инсталација:

- укрштање са путем планира се искључиво механичким подбушивањем испод трупа пута, управно на пут у прописаној заштитној цеви.
- заштитна цев мора бити постављена на целој дужини између крајњих тачака попречног профила пута, увећана за по 3 m са сваке стране.
- минимална дубина инсталација и заштитних цеви од најниже горње коте коловоза до горње коте заштитне цеви износи 1,35 – 1,50 m у зависности од конфигурације терена, за ауто-пут 1,80 m.
- минимална дубина инсталација и заштитних цеви испод путног канала за одводњавање (постојећег или планираног) од коте дна канала до горње коте заштитне цеви износи 1,00 – 1,20 m.
- укрштаје планираних инсталација удаљити од укрштаја постојећих инсталација на минимум 10,00 m.

Хидротехничка инфраструктура

<u>Водоводна мрежа</u>

Ауто-пут

На стационажи km 598+935 траса планираног аутопута укршта се са трасом постојећег водовода Ø200. Аутопут прекида водовод пошто је делимично у усеку. На месту укрштаја је планиран надвожњак. Планира се измештање постојеће цеви Ø200 тако да иде планираном трасом пута испод надвожњака.

Према предметним условима планира се изградња цевовода који би се укрштали са трасом ауто-пута на стационажи km 599+015 (Ø800) и km 602+250 (Ø250). Приликом израде пројекта водовода испоштовати планирану трасу ауто-пута и поставити заштитне цеви ради осигурања трупа пута.

<u>Канализациона мрежа</u>

Деоница коридора од Белог потока до Винче тј. до Дунава, припада планираном Болечком канализационом систему.

Ауто-пут

Према предметним условима планира се изградња колектора који би се укрштали са трасом ауто-пута на стационажи km 598+120 (Ø250), km 598+405 (Ø250), km 599+045 (Ø250), km 599+125 (Ø300), km 599+280 (Ø300) и km 602+100 (Ø400). У току израде пројекта колектора испоштовати планирану трасу пута и поставити заштитне цеви ради осигурања трупа пута.

Одводњавање ауто-пута

Одводњавање на ауто-путу планира се затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површинадо ретензија, где се врши третман пре упуштања у отворене природне или вештачке водотокове.

Квалитет вода које се прикупљају и испуштају у канале и водотоке треба да буде такав да не угрози класу воде реципијента.

Водопривреда

Укрштања водотока

Ауто-пут

Траса планираног ауто пута укршта се са следећим природним водотоцима:

Укрштања ауто-пута са природним водотоцима

Ред. бр.	Назив водотока	Стационажа пута (km)	укрштања / прелаза Начин
1.	Безимени поток 1	km 599+043	мост (173/168 m)
2.	Безимени поток 2	km 600+217	цевни пропуст Ø1600
3.	Безимени поток 3	km 601+051	цевни пропуст Ø1600 / регулација 317 m
4.	Болечки поток 1	km 601+409 km 0+31	мост 14 m мост 8 m /регулација 377 m
5.	Болечки поток 2	km 602+064 km 0+60	мост 150 m / регулација 83 m мост 8 m / регулација 150 m
6.	река Дунав	km 604+600	km 604+600

На местима укрштања планирају се мостови/пропусти, димензионисани тако да пропусте велике воде повратног периода сто година са потребним зазором. У ужој зони моста/ пропуста регулисати речно корито како би се велике воде увеле и спровеле кроз пропуст/ мост.

Ауто-пут преко Безименог потока 1 на km 599+043 прелази мостом.

На 600+211 km ауто-пута је планиран кос цевни пропуст који омогућава евакуацију стогодишњег протицаја на Безименом потоку 2.

Безимени поток 3 се најпре укршта са трасом пруге, где се пружним каналом доводи до цевног пропуста. На аутопуту је такође планиран цевни пропуст на km 601+051, који омогућава евакуацију стогодишњег протицаја на Безименом потоку 3. Низводно од пропуста планира се регулација корита Безименог потока 3, јер је у колизији са планираном трасом.

На km 601+409 ауто-пута регулисано је корито Болечког потока 1, планира се прелазак корита мостовима, и то 601+409 (дужине 14 m); рампа Болечке петље од Београда ка државном путу II реда бр. 153 (државни пут II реда бр. 100) km 0+31 (дужине 8 m).

На km 602+064 ауто-пута планира се регулација корита Болечког потока 2,83 m дужине, јер пресеца планиране трасе ауто-пута и пруге под неповољним углом. Планирана регулација се на северу надовезује на постојећу регулацију у простору сточне пијаце, а која је ван граница плана.

На km 0+60 улазно излазне рампе Болечке петље ка државном путу II реда бр. 153 (државни пут II реда бр. 100) планира се регулација корита Болечког потока 2,150 m дужине. Планирана регулација се на југу надовезује на постојећу регулацију у простору сточне пијаце, а која је ван граница плана.

Девијација 4 и Приступни пут железничкој станици „Болеч” Траса планиране девијације 4 и приступног пута укршта се са следећим природним водотоцима:

Укрштања девијације 4 и приступног пута са природним водотоцима

Ред.бр.	Назив водотока	Стационажа девијације 4 и приступног пута (km)	Начин укрштања / прелаза
1.	Безимени поток 2	km 0+195	цевни пропуст Ø1200
2.	Безимени поток 3	km 1+020	цевни пропуст
3.	Болечки поток 1	km 0+670	плочаст пропуст
4.	Болечки поток 2	km 0+078	сандучасти пропуст / регулација 56 m

На местима укрштања планирају се пропусти, димензионисани тако да пропусте велике воде повратног периода сто година са потребним зазором. У ужој зони пропуста регулисати речно корито како би се велике воде увеле и спровеле кроз пропуст.

На 0+195 km девијације 4 (C-4a) планира се кос цевни пропуст који омогућава евакуацију стогодишњег протицаја на Безименом потоку 2.

На 1+020 km приступног пута железничкој станици „Болеч” (C-5a) планира се цевни пропуст који омогућава евакуацију стогодишњег протицаја на Безименом потоку 3.

На km 0+670 приступног пута железничкој станици „Болеч” (C-5a) планира се плочаст пропуст који омогућава евакуацију стогодишњег протицаја на Болечком потоку 1.

На km 0+078 приступног пута железничкој станици „Болеч” (С-5а) планира се сандучаст пропуст који омогућава евакуацију стогодишњег протицаја на Болечком потоку 2.

Електроенергетска и ТК мрежа

Електроенергетска мрежа

Због изградње ауто-пута, пратећих објеката и садржаја поред ауто-пута планира се реконструкција свих надземних и подземних водова на местима колизије са ауто-путем, у складу са важећим прописима за електроенергетске водове, као и условима надлежних електропривредних организација. Свако укрштање или паралелно вођење надземних водова је регулисано „Правилником о техничким нормативима за изградњу надземних електроенрегетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV ”, („Службени лист СФРЈ”, бр. 65/88 и „Службени лист СРЈ”, бр. 18/92). Надземни водови називног напона 400 kV, 220 kV, 110 kV, 35 kV, 10 kV и 0,4 kV (власништво ЕМС-а и ЕД Београд) који се приближавају или укрштају са трасом планиране саобраћајнице евидентирани су у следећој Табели:

Укрштаји надземних електроенергетских водова са стационажама и начинима усаглашавања

Ред. бр.	Електроенергетски вод	Стационажа укрштаја	Начин усаглашавања
1.	0.4 kV мрежа на бетонским стубовима	km 598+395	каблирање1
2.	ДВ 2x35 kV бр. 346 А-В Београд 4 – Болеч	km 598+458	реконструкција
3.	0.4 kV SKS на бетонским стубовима	km 598+829	каблирање
4.	0.4 kV SKS на бетонским стубовима	km 598+871	каблирање
5.	0.4 kV SKS на бетонским стубовима	km 599+089	каблирање
6.	0.4 kV SKS на бетонским стубовима	km 599+253	реконструкција
7.	0.4 kV SKS на бетонским стубовима	km 600+126	каблирање
8.	ДВ 220 kV бр. 277 Београд 8 – Смедерево 3	km 600+309	реконструкција
9.	ДВ 400 kV бр. 401/1 Београд 8 – Дрмно	km 600+623	задовољава
10.	ДВ 400 kV бр. 451 Београд 8 – Панчево 2	km 600+698	реконструкција

11.	ДВ 220 kV бр. 253/1 Београд 8 – ХИ Панчево	km 600+972	реконструкција
12.	ДВ 35 kV бр. 342 Винча – Београд 8	km 601+013	каблирање
13.	ДВ 10 kV на дрвеним стубовима	km 601+542	каблирање
14.	ДВ 10 kV + 0.4 kV SKS на бетонским стубовима	km 602+095	каблирање
15.	0.4 kV мрежа на бетонским стубовима се укида а планира се подземни кабл 1 kV	km 602+250	каблирање
16.	ДВ 110 kV бр. 141 Београд 3 – Панчево 1	зона петље „Болеч” и km 602+500	реконструкција
17.	ДВ 110 kV бр. 131/2 Београд 33 – Панчево 1	зона петље „Болеч” и km 602+556	реконструкција
18.	ДВ 35 kV бр. 342 Винча – Београд 8	km 602+900	каблирање
19.	ДВ 35 kV бр. 319 Винча – Гроцка	km 602+931	каблирање
20.	ДВ 10 kV на дрвеним стубовима	km 602+979	каблирање

Електроенергетски вод ред. бр. 6 на km 599+253, реконструише се, тј. помера са улаза у друмски тунел „Лештане” на планиране бетонске стубове изнад тунела. Због улазног портала у тунел није га могуће каблирати.

Услови за постављање далековода поред државних путева:

Стубове далековода и стубне трафостанице предвидети на удаљености минимум за висину стуба предметног далековода од спољне ивице земљиштног појаса (путне парцеле), а изван заштитног појаса у појасу контролисане изградње, поштујући ширине заштитног појаса у складу са чл. 29. и 30. Закона о јавним путевима („Службени гласник РС”, број 101/105).

Услови за укрштање далековода са државним путем:

Обезбедити сигурносну висину високонапонског електровода изнад коловоза од најмање 9 метара, рачунајући од површине, односно горње коте коловоза пута до ланчанице при најнеповољнијим температурним условима, са предвиђеном механичком и електричном заштитом.

Угао укрштање надземног високонапонског далековода (електровода) са путем планирати по могућности од 900 (изузетно одступање од 90° у складу са важећим техничким прописима).

Планирани далековод мора бити трасиран тако да не угрожава нормално одвијање и безбедност саобраћаја у складу са техничким и свим важећим законским прописима и нормативима који регулишу ову материју и условима надлежних институција.

Напајање електричном енергијом објеката и пратећих садржаја уз ауто-пут.

За прикључење нових објеката потребно је претходно у трансформаторској станици ТС 35/10 kV „Винча" (S_{inst}=12 (4+8) MVA), постојећи трансформатор Т-1 снаге трансформатора 4 MVA заменити трансформатором снаге 8 MVA. Опрему у трансформаторској станици прилагодити новој снази трансформатора. За потребе реконструисаног трансформатора доградити и опремити једну 10 kV ћелију.

Напајање инсталације осветљења и вентилације тунела „Бубањ поток", планира се из трансформаторске станице – ТС1, 10/0.4 kV, 1x1000 kVA, „Тунел Бубањ поток" планиране у погонској централи унутар тунела код централне попречне везе. Прикључује се на постојећу 10 kV мрежу према условима „Електродистрибуције Београд".

Напајање инсталације осветљења и вентилације тунела „Лештане", планира се из монтажно бетонске трансформаторске станице (МБТС) – ТС2, 10/0.4 kV, 2 x 1000 kVA, „Тунел Лештане" планиране у близини улаза тунела. Прикључује се на постојећу 10 kV мрежу према условима „Електродистрибуције Београд".

Трансформаторске станице ТС1 и ТС2 међусобно су повезане по систему улаз-излаз, а напајање треба извршити из два напонски независна извора 10 kV, како би се обезбедила сигурност у напајању.

Ради прикључења нових ТС1 и ТС2 на постојећу електродистрибутивну мрежу, према условима „Електродистрибуције" Београд, планира се:

- изградња једног 10 kV вод од ТС 110/10 kV „Калуђерица" до огранка између ТС 10/0,4 kV „Лештане, Доце Марковића бб" (рег. бр. Б-1670) и ТС 10/0,4 kV „Лештане, Маршала Тита 122" (рег. бр. Б-1344) ка ТС 10/0,4 kV „Лештане, Трифуна Пешића 14" (рег. бр. Б-1482). На погодном месту демонтирати вод између ТС 10/0,4 kV „Лештане, Доце Марковића бб" (рег. бр. Б-1670) и ТС 10/0,4 kV „Лештане, Маршала Тита 122" (рег. бр. Б-1344) ка ТС 10/0,4 kV „Лештане, Трифуна Пешића 14" (рег. бр. Б-1482) и планирани 10 kV вод прикључити ка ТС 10/0,4 kV „Лештане, Трифуна Пешића 14" (рег. бр. Б-1482).
- изградња једног 10 kV вода од ТС 10/0,4 kV „Лештане, Живка Казанџића 17" (рег. бр. Б-1483) до планиране трансформаторске станице ТС1.
- изградња једног 10 kV вода од планиране трансформаторске станице ТС1 до планиране трансформаторске станице ТС2.
- изградња једног 10 kV вода од планиране трансформаторске станице ТС2 до планиране трансформаторске станице ТС3, 10/0.4 kV, 250 kVA Петља „Болеч".

Прикључни 10 kV кабловски водови за напајање трансформаторских станица ТС1 и ТС2 су типа XHE 49-A3x(1x150/25) mm² и полажу се делом кроз кабловску канализацију у тунелу, а ван тунела полагањем у кабловске ровове или у кабловску канализацију на мосту. На местима где каблови пролазе испод ауто-пута, регионалних путева, железничке пруге, преко мостова или надвожњака, каблови се провлаче кроз ПВЦ цев Ø 100 mm.

Нове надземне 10 kV деонице планирају се СКС5-ом, 3x70 mm^2, 6/10 kV .

За напајање комплекса петље „Болеч” планира се МБТСТС3, 10/0,4 kV, 250 kVA Петља „Болеч”, димензија за енергетски трансформатор снаге 630 kVA у коју се уграђује трансформатор 10/0,4 kV снаге 250 kVA што према планираној потрошњи енергије задовољава потребе напајања.

Напајање (10 kV) будуће МБТС3 планира се повезивањем на постојећу 10 kV мрежу, према условима ЕД „Београд”, на месту где је то најпогодније. Са једне стране повезана је са ТС2, 10/0.4 kV, 2x1000 kVA „Тунел Лештанане”, а са друге са стубном трафо станицом СТС4, 10/0.4 kV, 250 kVA „Станица Болеч”, по принципу улаз-излаз.

Трафостаница је смештена у зони петље. Диспозиционо представља једну просторију у коју се смешта постројење 10 kV и постројење 0,4 kV једно наспрам другог, са одговарајућим ходником између постројења и вратима.

<u>Телекомуникациона мрежа</u>

Дуж ауто-пута планира се полагање четири цеви PVC Ø 50 mm целом дужином ауто-пута на удаљености 3 m од крајње тачке попречног профила ауто-пута у правцу растуће стационаже на око 1–1,2 m дубине. Ове цеви су првенствено планиране за увлачење односно полагање каблова телекомуникационих система за управљање ауто-путем. Растојања планираних ревизионих ТК окана не сме бити веће од до 900 m. Планира се да сви пратећи садржаји уз ауто-пут (одмориште, бензинска пумпа) буду повезани на јавну телефонску мрежу (Телеком Србија) ТК приводима који ће користити горе поменуте цеви кабловске канализације само уколико није могуће повезивање на локални огранак јавне телефонске мреже у непосредној близини објекта.

Укрштања планиране друмске обилазнице и теретне обилазне пруге са постојећим ТК кабловима, планирани радови и усаглашавања ових укрштања су:

1. На km 2+480 пруга вијадуктом прелази оптички ТК кабл. Планира се заштита постојећег кабла – навлачењем заштитних ПВЦ цеви Ø110 mm преко угроженог кабла.

2. На km 2+720 пруге планирано је косо укрштање са међумесним оптичким ТК каблом. Планира се заштита постојећег кабла – навлачењем заштитних ПВЦ цеви Ø110 mm преко угроженог кабла.

3. На km 4+525 пруга се налази у тунелу и није у колизији са постојећим међумесним оптичким ТК каблом.

4. На km 598+100, постоји ортогонално укрштање подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута – надвожњака. Планира се заштита постојећег кабла или делимично измештање у случају да се кабл угрози израдом бетонских стопа за стубове надвожњака. Кабл треба изместити ван зоне петље.

5. На km 598+400 планирано је ортогонално укрштање подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК канализација.

6. На km 598+820 планирано је косо укрштање подземне разводне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је заштита постојећег кабла.

7. На km 598+830 планирано је косо укрштање подземне разводне ТК мреже и надземне разводне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК канализација.

8. На km 598+900 планирано је ортогонално укрштање подземне разводне ТК мреже и подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК

канализација.

9. На km 599+000 планирано је ортогонално укрштање подземне разводне ТК мреже и подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК канализација. ТК канализација се састоји од два ТК окна која су повезана ПВЦ цевима Ø110 mm.

10. На km 599+100 планирано је косо укрштање подземне разводне ТК мреже и подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК канализација.

11. На km 599+250 планирано је косо укрштање подземне разводне ТК мреже и подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК канализација.

12. На km 599+320 планирано је косо укрштање подземне разводне ТК мреже и подземне дистрибутивне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута. Планирана је нова ТК канализација

13. На km 602+100 (стационажа пруге: km 7+750) планирано је косо укрштање подземне дистрибутивне ТК мреже, надземне разводне ТК мреже, међумесни коаксијални ТК кабал и међумесни оптички ТК кабл са планираном трасом ауто-пута и пруге. Планирана је нова ТК канализација која обухвата ауто-пут и пругу.

14. На km 602+250 (стационажа пруге: km 7+910) планира се косо укрштање надземне разводне ТК мреже са планираном трасом ауто-пута и пруге. То би значило: пресецање постојећег ваздушног кабла и спајање са подземним каблом, спуштање кабла под земљу кроз цеви које иду паралено уз путни правац до ТТ окна које је дато у претходној колизији (бр. 11).

Јавне зелене површине

Остале јавне површине обухватају делове приградских шума и градских шума које су према Генералном плану Београда до 2021. године („Службени лист града Београда”, бр. 27/03, 25/05, 34/07, 63/09) планиране као Јавне зелене површине. Тип шуме је одређен у односу на положај, приоритетне функције, власништво и начин газдовања шумама. Приградске шуме се налазе у Спољној и Рубној зони града, а Градске шуме се налазе у Средњој и Спољној зони града. Део приградских шума планира се у оквиру железничке триангле, а део градске шуме изнад планираних тунела „Бубањ поток” за друмски и железнички саобраћај.

Јавне зелене површине – хортикултурно уређење путног појаса радити у складу са природним условима средине и карактером предела кроз који ауто-пут пролази.

Зелене површине у граници путног земљишта имају првенствено улогу да учине вожњу пријатнијом, обезбеде сигурност корисника ауто-пута и уклопе саобраћајни објекат у околину. Савремена концепција озелењавања саобраћајница овог ранга су слободне групације различитих категорија садног материјала. Ради очувања карактеристичне слике предела препоручују се првенствено лишћарске врсте различитих висина, фенофаза и колорита. Принцип безбедности саобраћаја испоштовати тако што, везано за положај растиња у саобраћајном профилу, усвојити следеће вредности:

- минимално растојање дрвећа вишег од 4,5 m од ивице банкине ауто-пута је 9 m, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 4 m,

- минимално растојање садница шибља од ивице банкине ауто-пута је 4 m, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 3 m,
- минимално растојање дрвећа од ивице канала је 4 m, а минимално растојање шибља од ивице канала је 3 m,
- Шкарпе озеленити биљним материјалом са изражном способношћу везивања терена. Косине усека и високих насипа озеленити су масивима шибља који ће у исто време, поред заштите од од ерозије, вршити и функцију оптичког вођења. Између ауто пута и пољопривредних површина, ово растиње деловаће као ваздужни филтер који ће задржавати чврсте честице прашине и чађи и делимично тешке метале. Код насипа у кривини, на спољашњој страни кривине, засадити шибље као заштиту у случају скретања кола са коловоза. Засади шибља на косинама насипа на унутрашњој страни кривине морају бити висине која обезбеђује видљивост. Где је могуће, код високих усека, осим шибља користити и више категорије садног материјала.
- Разделну траку затравити, а на потезу где је њена ширина већа и просторне могућности то дозвољавају, планирају се масиви шибља.
- На делу трасе где осовине леве и десне траке формирају широку раделну траку , као и на потезу где су пут и пруга у заједничком коридору, ради заштите од засењивања планирају се масиви од различитих категорија садног материјала.
- У зонама становања, где за то постоји довољно простора, формирати заштитни зелени појас од различитих категорија садног материјала, као баријеру која ублажава негативне ефекте близине ауто-пута. Слободне композиције биљних врста различите спратности, богатог колорита и разноликих хабитуса обезбедиће и висок степен декоративности преко целе године.
- Између ауто-пута и локалних саобраћајница, планира се садња одговарајућих засада чиме се обезбеђује заштита од засењивања фаровима.
- Растиње дуж реке које указује на њен ток и тако одређује слику предела треба у што већој мери очувати, а на местима где је због стабилности путне конструкције потребно извршити корекцију речног корита, поновним озелењавањем обале успоставити првобитно стање. Речна корита, на делу где су регулисана, оплеменити одговарајућом високом и средње високом вегетацијом. Исти принцип применити у зони ретензионих грађевина – простор око њих оплеменити високом и средње високом вегетацијом.

Спровођење плана

Предметни план детаљне регулације, представља плански основ за издавање информације о локацији, локацијске дозволе, урбанистичког пројекта и основ за формирање грађевинских парцела јавне намене, у складу са чл. 53. и 54. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 и 50/13), изградњу објеката и уређење површина јавне намене и израду пројеката препарцелације за површине остале намене, у складу са чланом 65. поменутог закона, и за експропријацију земљишта у циљу реализације објеката од општег интереса.

У плану су аналитички дефинисане границе грађевинских парцела у оквиру којих је дато техничко решење трасе. Омогућено је 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 планиране саобраћајнице.

Планом се дозвољава фазна изградња по целинама које ће се утврдити техничком документацијом.

<u>План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек)</u>

Елементи детаљне разраде за саобраћајнице

Елементи детаљне разраде за локацију СС-1, Сервисна саобраћајница за прилаз тунелу „Бубањ поток” са платоом

Приступ платоима на улазу/излазу тунелима омогућен је пројектованим сервисним саобраћајницама. За потребе прилаза интервентних служби у случају инцидентних ситуација, те спашавања и евакуације угрожених, пројектоване су приступне-сервисне саобраћајнице са платоима са могућношћу окретања интервентних возила на улазима и излазима у/из тунелских цеви.

Локација СС-1, Сервисна саобраћајница за прилаз тунелу „Бубањ поток” са платоом обухвата површину неопходну за прилаз возилима на плато испред тунела. Граница будуће саобраћајнице обухвата минимални захват потребан за функционисање саобраћајнице.

Постојеће стање

У постојећем стању обухваћена површина је у највећој мери зелена површина.

Граница локације

Граница локације обухвата формирање нове парцеле на територији катастарске Општине Зуце, Вождовац (грађевинска парцела СС1), површине приближно 19.919,85 m^2; 1ha 99 ar.

Грађевинске парцеле

Овим Елементима детаљне разраде формира се грађевинска парцела СС1:

Ознака грађевинске парцеле	Бројеви катастарских парцела од којих се формирају грађевинске парцеле	Оријентациона површина грађевинске парцеле
СС1	КО Зуце, Вождовац, делови парцела: 62/1, 66/1, 69/2, 69/5, 69/8, 69/9, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/7, 72/8, 72/10, 72/11, 72/12, 75/1, 75/3, 75/4, 76/1, 76/2, 76/3, 76/14, 76/15, 210/3, 210/10, 210/15, 210/16, 210/17, 210/18, 252/1, 252/3, 252/8, 252/9, 255/1, 255/2, 255/3, 271/2, 271/3.	1,9 ha

Тачне површине грађевинских парцела биће утврђене након њиховог формирања. Грађевинске парцеле су дефинисане аналитичко-геодетским тачкама, као што је приказано на графичком прилогу СС1-3. план парцелације са аналитичко геодетским тачкама, Р 1:2.000. У случају неслагања текстуалног дела са графичким прилогом, важе подаци са графичког прилога.

Услови за саобраћајне површине и плато

Сервисни пут и плато тунелу Бубањ Поток је пројектован тако да је обезбеђено двосмерно кретање ватрогасног возила. У случају интервенције ватрогасно возило не маневрише уназад већ се вожња обавља само унапред. Прилаз улазном порталу је двосмерна саобраћајница ширине 6 m и дужине 807 m. Сабраћајница повезује плато на улазу у тунел

Бубањ Поток, иде паралелно ауто-путу А1 и укључује се у саобраћајницу „Сервисна 1”, која је дефинисана Планом детаљне регулације за зону комерцијалних и привредних садржаја дуж ауто-пута Београд-Ниш, јужно од наплатне рампе Бубањ поток, градске Општине Вождовац и Гроцкацелина 1 („Службени лист Града Београда”, број 75/13).

Коте нивелете крећу се од 122.19 на платоу до 115.00 на уливу у „Сервисну 1”.

Сервисна саобраћајница за улазни плато тунела „Бубањ поток” се одводњава отвореним каналом са десне стране. Овај канал се излива у пројектовани цевни пропуст Ф1000 на km 0+500. Пројектовани пропуст је на најнижој тачки канала и гравитира ка систему за одводњавање Ауто-пута А1. На делу Сервисне саобраћајнице СС-1 која се налази у усеку, вода се прихвата риголима са леве и десне стране и води се ка „Сервисној 1” и прикључује се на њен систем одводњавања.

Комунална инфраструктура

Комунално опремање сервисних саобраћајница није планирано.

Инжењерско-геолошки услови

На основу урађеног Геотехничког елабората за Идејни пројекат теретне обилазне пруге Бели Поток – Винча – Панчево, од стране Саобраћајног института ЦИП д.о.о., за потребе дефинисања сервисних саобраћајница може се издвојити следеће:

- предметна локација представља терен са котама у распону од 110 до 120 мнм;
- сервисна саобраћајница је дужине око 807 m;
- геолошку грађу терена чине делувијалне (мањим делом пролувијалне) глиновито-дробинске наслаге: прашина и прашинасто-песковита глина са променљивим садржајем финозрне фракције и неравномерним учешћем дробине (до 60%), mm–cm, ређе дм величине и колувијалне наслаге представљене углавном делувијалним материјалом који је у ранијим фазама био захваћен процесом клизишта – умирена клизишта (Ко) – глиновито-прашинасти материјали са повећаним степеном пластичности, влажности и стишљивости;
- делувијалне, пролувијалне и колувијалне средине се карактеришу интергрануларном капиларном и субкапиларном порозношћу и имају функцију хидрогеолошких колектора-спроводника, са могућношћу формирања повремене или сталне збијене издани са слободним нивоом, мале или средње издашности;
- сеизмички параметри одређени су према горњим границама убрзања: за седми сезмички степен убрзање износи $a = 120\ sm/s^2$ и њему одговара коефицијент сеизмичности са вредношћу $K_S = 0,03$, а за осми сеизмички степен убрзање износи $a = 240\ sm/s^2$ и њему одговара коефицијент сеизмичности са вредношћу $K_S = 0,06$.

Траса сервисне саобраћајнице СС-1 биће изведена по терену или на ниском насипу висине до 2 m и мањим делом у усеку дубине до 8 m.

У погледу инжењерско-геолошких услова извођења трасе по терену или на ниском насипу нема ограничавајућих услова: након скидања хумуса и збијања подтла до прописаног модула, планирања нагиба планума за одвођење оборинских вода и израде канала могуће је приступити изради насипа и коловозне конструкције. Косине насипа могуће је извести у нагибу 1:1,5.

У погледу инжењерско-геолошких услова извођења у делу где је траса пројектована у усеку дубине до 8 m, у делувијалним наслагама потребно је предвидети заштиту косина усека

потпорном конструкцијом. Косине усека изнад потпорне конструкције могуће је извести у нагибу 1:2.

Препорука је извођење радова у сушном периоду.

У даљој фази пројектовања за планирану сервисну саобраћајницу СС-1 потребно је извести додатна истаживања терена у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 101/15).

Спровођење

Елементи детаљне разраде за локацију СС-1, Сервисна саобраћајница за прилаз тунелу „Бубањ поток” са платоом као саставни део овог Плана, представљају основ за формирање грађевинских парцела СС1-1, ГШ-3а и ГШ-4а и издавање информације о локацији и локацијских услова, у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – Одлука УС, 24/11,121/12,42/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/14 и 145/14).

Наставља се спровођење плана детаљне регулације за део ауто-путске и железничке обилазнице око Београда (ауто-путска деоница Бубањ поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка („Службени лист града Београда” број 89/14 као и плана детаљне регулације за зону комерцијалних и привредних садржаја дуж ауто-пута Београд-Ниш, јужно од наплатне рампе Бубањ поток, градске општине Вождовац и Гроцка – целина 1 („Службени лист Града Београда”, број 75/13) осим у делу на коме важи Сепарат за сервисне саобраћајнице СС-1, СС-2 у СС-3 из плана генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд, целина XX, општина Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек).

<u>Елементи детаљне разраде за локацију СС-3, Сервисна саобраћајница на излазу тунела „Лештане” са платоом</u>

Приступ платоима на улазу/излазу тунелима омогућен је пројектованим сервисним саобраћајницама. За потребе прилаза интервентних служби у случају инцидентних ситуација, те спашавања и евакуације угрожених, пројектоване су приступне-сервисне саобраћајнице са платоима са могућношћу окретања интервентних возила на улазима и излазима у/из тунелских цеви.

Локација СС-3, Сервисна саобраћајница на излазу тунела „Лештане” са платоом обухвата површину неопходну за прилаз возилима излазу из тунела. Граница будуће саобраћајнице обухвата минимални захват потребан за функционисање саобраћајнице.

Постојеће стање

У постојећем стању обухваћена површина будуће парцеле СС3 је у највећој мери зелена површина са преовлађујућим пољопривредним земљиштем, у оквиру будуће парцеле налази се и постојећи пут (Улица 7. јул) ка насељу Болеч.

Граница локације

Граница локације обухвата формирање нове парцеле на територији катастарске Општине Болеч (грађевинска парцела СС3), површине приближно 18.460,01 m^2; 1 ha 84 ar. Површина локације износи приближно 18.460,01 m^2; 1 ha 84 ar.

Грађевинске парцеле

Овим елементима детаљне разраде формира грађевинска парцела за јавне намене.

Ознака грађевинске парцеле	Бројеви катастарских парцела од којих се формирају грађевинске парцеле	Оријентациона површина грађевинске парцеле
CC3	КО Болеч, делови парцела: 953/5, 954, 955/1, 955/2, 957, 959, 960/1, 960/7, 961/5, 993/1, 993/2, 993/3, 993/4, 994/1, 994/4, 995, 996/1, 997/1, 997/2, 998/1, 999/2, 999/3, 999/4, 999/5, 1984/1, 2000.	1ha 84ar.

Тачна површина грађевинске парцеле биће утврђена након њеног формирања. Грађевинска парцела је дефинисана аналитичко-геодетским тачкама, као што је приказано на графичком прилогу CC3-3. план парцелације са аналитичко геодетским тачкама, Р 1:1.000. У случају неслагања текстуалног дела са графичким прилогом, важе подаци са графичког прилога.

Услови за саобраћајне површине и плато

Прилаз улазном порталу је двосмерна саобраћајница ширине 6 m и дужине 430 m. Сабраћајница повезује плато на излазу из тунела Лештане са Улицом 7. јул која се пружа ка насељу Болеч. Коте нивелете крећу се 94.92 на платоу до 93.76 на уливу у постојећу саобраћајницу.

Сервисна саобраћајница се одводњава отвореним каналом са десне стране. Испусти овог канала су цеваст пропуст на km 0+160 који се улива у пројектовани цевни пропуст на обилазној прузи (km 5+850) и канал поред постојећег пута на km 0+427.

Комунална инфраструктура

Комунално опремање сервисних саобраћајница није планирано.

Инжењерско-геолошки услови

На основу урађеног Геотехничког елабората за Идејни пројекат теретне обилазне пруге Бели Поток – Винча – Панчево, од стране Саобраћајног института ЦИП д.о.о., за потребе дефинисања сервисних саобраћајница може се издвојити следеће:

- предметна локација представља терен са котама у распону од 91 до 105 мнм;
- приступна саобраћајница је дужине око 430 m;
- геолошку грађу терена чине делувијалне наслаге: глиновито-песковитих прашина и прашинасто-песковита глина, са променљивим садржајем финозрне фракције и локално у прослојавању са мм-прослојцима прашине.
- делувијалне наслаге се карактеришу интергрануларном капиларном и субкапиларном порозношћу и имају функцију хидрогеолошких колектора-спроводника, са могућношћу формирања повремене или сталне збијене издани са слободним нивоом, мале или средње издашности;
- сеизмички параметри одређени су према горњим границама убрзања: за седми сезмички степен убрзање износи $\alpha = 120\ sm/s^2$ и њему одговара коефицијент

сеизмичности са вредношћу $K_s = 0,03$, а за осми сеизмички степен убрзање износи $\alpha = 240\ sm/s^2$ и њему одговара коефицијент сеизмичности са вредношћу $K_s = 0,06$.

Траса сервисне саобраћајнице СС-3 биће изведена по терену или и усеку дубине до 10 m.

У погледу инжењерско-геолошких услова извођења у делу где је траса пројектована по терену или усеку дубине до 4 m нема ограничавајућих услова: након скидања хумуса и збијања подтла до прописаног модула, планирања нагиба планума за одвођење оборинских вода и израде канала могуће је приступити изради коловозне конструкције. Косине усека могуће је извести у нагибу 1:2.

У погледу инжењерско-геолошких услова извођења у делу где је траса пројектована у усеку дубине од m до 10 m, у делувијалним наслагама потребно је предвидети заштиту косина усека потпорном конструкцијом. Косине усека изнад потпорне конструкције могуће је извести у нагибу 1:2.

Препорука је извођење радова у сушном периоду.

Спровођење

Елементи детаљне разраде за локацију СС-3, Сервисна саобраћајница на излазу тунела „Лештане" са платоом као саставни део овог Плана, представљају основ за формирање грађевинске парцеле СС3 и издавање информације о локацији и локацијских услова, у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – Одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/14 и 145/14).

Наставља се спровођење плана детаљне регулације за део ауто-путске и железничке обилазнице око Београда (ауто-путска деоница Бубањ поток – Винча – Панчево), са друмско железничким мостом преко Дунава, Градске Општине Вождовац и Гроцка („Службени лист Града Београда" број 89/14, осим у делу на коме важи Сепарат за сервисне саобраћајнице СС-1, СС-2 у СС-3 из плана генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд, целина XX, општина Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек).

СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Овај план представља основ за издавање информације о локацији, локацијских услова, израду пројекта парцелације или препарцелације, урбанистичког пројекта и плана детаљне регулације, у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр. 72/09 и 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11,121/12, 42/13 – УС, 50/2013 – одлука УС, 54/2013 – решење УС, 98/13 – УС, 132/14 и 145/14)

<u>Подручја која се спроводе непосредном применом правила плана генералне регулације</u>

Непосредном применом плана генералне регулације, кроз елементе детаљне разраде, спроводе се локације дефинисане на графичким прилозима СС-1, СС-2 и СС-3.

Непосредна примена правила генералне регулације спроводи се:

- издавањем локацијских услова,
- урбанистичким пројектом, и
- пројектом парцелације или препарцелације у складу са Законом о планирању и изградњи („Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – Одлука УС,

24/11, 121/12, 42/13 – Одлука УС, 50/13 – Одлука УС, 98/13 – Одлука УС, 132/14 и 145/14).

План генералне регулације је основ за формирање грађевинских парцеле које су дефинисане овим планом.

IV. **ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА**

УВОД

Просторни положај друмско-железничког коридора Бели Поток / Бубањ Поток - Винча - Панчево (обилазница око Београда – Сектор Ц) дефинисан планском документацијом, лоциран је у приградским насељеним зонама Београда и Панчева, које су испресецане многобројном постојећом и планираном техничком и саобраћајном инфраструктуром.

Друмско-железнички коридор чине три кључна објекта:

- аутопутска обилазница Бубањ Поток-Винча-Панчево,
- железничка обилазна пруга Бели поток-Винча-Панчево и
- друмско-железнички мост преко реке Дунав код Винче.

Трасе аутопута и железничке пруге вођене су на минимално неопходном растојању, а у складу са карактеристикама простора, као и у складу са техничким и функционалним захтевима обе саобраћајнице, уз потребне еколошке мере заштите. Техничка решења укрштања аутопута и железничке пруге са постојећим саобраћајницама, водотоцима и другом инфраструктуром у коридору су заједнички решавана и усаглашавана.

У оквиру примарне мреже Србије дати путни правац треба да преузме даљинске токове са постојеће брзе магистралне саобраћајнице кроз Београд (познате као аутопут кроз Београд) и делова уличне мреже те елиминише транзит кроз главни град.

Предмет пројектовања овог дела документације је израда прве деонице аутопута од Петље Бубањ поток закључно са петљом Болеч, односно од км 0+080.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини.

Предметна деоница пролази кроз катастарске општине К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица и К.О. Ритопек.

ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА

Опис трасе: Почетак трасе је на месту денивелисане раскрснице „Бубањ поток“ и дефинисан је кординатама (X: 4.953.045,74; Y: 7.464.640,68)

Почетни део трасе пролази кроз терен брдског карактера због чега су на траси предвиђена два тунела, „Бубањ поток“ и „Лештане“. У овој зони приметна је велика изграђеност локације, углавном приземним објектима намењеним становању и услужним делатностима. На стационажи аутопута km 3+500, планирано је приближавање једноколосечне пруге са десне стране која ће бити предмет посебне пројектне документације.

Аутопут почиње на км 0+080.66 (мерено по левој осовини) односно на км 0+081,68 (мерено по десној осовини) а завршава се на приближно км 5+374.94 (мерено по левој осовини), односно км 5+370.25 (мерено по десној осовини), непосредно иза улива са денивелисане раскрснице „Болеч“ којом се повезује аутопут са државним путем IIA реда бр.153 Лештане – Гроцка- Петријево – Раља – веза са државним путем А1.

Комплетна обилазница око Београда и Панчева је конципирана као пут без наплате.

Елементи попречног профила: Аутопут је предвиђен за рачунску брзину Vr=120km/h стога у складу са „Правилником о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута“ има дефинисане граничне вредности елемената плана и профила.

На основу прогнозираног саобраћајног оптерећена, структуре саобраћаја, ранга пута и усвојене рачунске брзине (Vr=120km/h) усвојен је геометријски попречни профил аутопута са два одвојена коловоза.

<u>На отвореној деници:</u>

- ширина возних трака ..... 3,75 m
- ширина зауставне траке ..... 2,50 m
- ширина ивичних трака (уз разделни појас) ..... 0,50 m
- ширина ивичних трака (уз зауставну траку) ..... 0,20 m
- ширина разделног појаса ..... 4,00 m
- ширина банкине (на делу трасе деонице бр.1) ..... 2,00 m

У циљу рационализације, а у складу са Пројектним задатком, тунелске цеви су пројектоване за рачунску брзину од Vr=100km/h, како је и рађено на претходним деоницама.

<u>У тунелу:</u>

- ширина возних трака ..... 3,75 m
- ширина ивичних трака ..... 0,50 m
- ширина сервисне пешачке стазе ..... 1,00 m

На траси предметног дела аутопута су предвиђена:

- 2 (два) тунела: **„**Бубањ Поток“ и „Лештане“
- 8 (осам) мостовских конструкција у трупу аутопута
- 5 (пет) мостовских конструкција ван трупа аутопута
- 2 (две) конструкције за потребе преласка девијације АП-2 (* у односу на решење из ПДР-а биће извршена измена решења мостовске конструкције новом конструкцијом за прелаз девијације АП-2. Замена решења неће унети промену по питању функционалности јер су обе конструкције путни објекти са истом фукцијом без обзира на статички систем који ће бити примењен.
- 1 (једна) денивелисана раскрсница, „Болеч“ (на km 5+019,34)
- 4 (четири) девијације путева

На траси су за потребе функционисања тунела планирана и 4 (четири) платоа са приступним путевима који ће бити предмет посебне пројектне документације.

Коловозна конструкција: На аутопуту је предвиђена израда флексибилне коловозне конструкције

Бука: Анализа утицаја саобраћајне буке и планирање мера за смањивање негативног утицаја буке на животну средини урадиће се коришћењем методе CNOSSOS-EU која је развијена је у складу са чланом 6.2 Директиве 2002/49/ЕЗ и служи за прорачун буке која потиче од друмског саобраћаја и индустријских погона и постројења. Детаљан опис заједничке методе CNOSSOS-EU дат је текстом Директиве о успостављању заједничких метода оцене буке у

складу с Директивом 2002/49/ЕЗ Европског парламента и Већа број 2015/996/ЕЗ од 19. маја 2015. године (Службени лист Европске уније, L168 од 01.07.2015. године).

Утицај на ниво буке у окружењу због изградње друмске инфраструктуре може се поделити на два сегмента. Први обухвата буку приликом изградње саобраћајнице, а други буку због одвијања саобраћаја на њој. Утицаји појединачних сегмента на окружење неће се преклапати.

ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ

На предметној траси аутопута, за потребе функционисања два тунела, планиране су четири погонске станице:

- погонска станица 1 на km 0 + 120.45 (биће предмет посебне пројектне документације али се у овом пројекту приказује ради сагледавања функционалне целине за потребу издавања услова)
- погонска станица 2 на km 1 + 464.76
- погонска станица 3 на km 2 + 639,67
- погонска станица 4 на km 3 + 413,78.

Намена објеката погонских станице је смештај електроенергетске и телекомуникационе опреме неопходне за функционисање тунела. Погонске станице 2 и 3 нису поседнуте. У погонским станицама 1 и 4 предвиђен је повремени боравак људи који контролишу исправаност и врше сервис инсталација, уређаја и опреме у објекту.

Основни подаци о објекту и локацији - Погонска станица 2-АП на км 1+464.76

укупна површина парцеле/парцела:	7536 m^2
укупна БРГП надземно:	210,37 m^2
укупна БРУТО изграђена површина:	210,37 m^2
укупна НЕТО површина	174,28 m^2
површина приземља: нето	174,28 m^2
површина земљишта под објектом/ заузетост:	210,37 m^2
спратност (надземних и подземних етажа):	П

апсолутна висинска кота (венац, слеме, повучени спрат и др.):	венац - 136,08, 137,78мнв слеме - 137,09, 138,78мнв
спратна висина:	3,00m, 4,68m
број функционалних јединица/број станова:	1

Основни подаци о објекту и локацији - Погонска станица 3-АП на км 2+639.67

укупна површина парцеле/парцела:	11.028 m^2
укупна БРГП надземно:	210,37 m^2
укупна БРУТО изграђена површина:	210,37 m^2
укупна НЕТО површина	174,28 m^2
површина приземља: нето	174,28 m^2
површина земљишта под објектом/ заузетост:	210,37 m^2
спратност (надземних и подземних етажа):	П
апсолутна висинска кота (венац, слеме, повучени спрат и др.):	венац - 112,93, 114,63мнв слеме - 113,94, 115,63мнв
спратна висина:	3,00m, 4,68m
број функционалних јединица/број станова:	1

Основни подаци о објекту и локацији - Погонска станица 4- АП на км 3+413.78

укупна површина парцеле/парцела:	58761 m^2
укупна БРГП надземно:	210,37 m^2
укупна БРУТО изграђена површина:	210,37 m^2
укупна НЕТО површина	174,61 m^2
површина приземља: нето	174,61 m^2
површина земљишта под објектом/ заузетост:	210,37 m^2
спратност (надземних и подземних етажа):	П
апсолутна висинска кота (венац, слеме, повучени спрат и др.):	венац - 98,23, 99,93мнв слеме - 99,24, 100,93мнв
спратна висина:	3,00m, 4,68m
број функционалних јединица/број станова:	1

ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА

Друмски мостови и пропусти:

На свакој поддеоници обилазнице извршено је груписање мостова у по три групе:

Групе објеката	*Горњи строј*	*Стубови*	*Фундирање*
Мостови у трупу аутопута	ПНБ-Полумонтажна градња	На највећем броју мостова а.б.платна	Дубоко - на шиповима
Мостови тј . надвожњаци на петљама и девијацијама	ПНБ - ливено на лицу места		

Галерија у трупу АП (дев2)	А.б. ливено на лицу места	-	Плитко
Пропусти	А.б. ливено на лицу места	-	Плитко

ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА – Тунелске конструкције

Идејно решење аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева), на деоници: од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац (М1.9), предвиђена је изградња 2 (два) аутопутска тунела - **"Бубањ Поток"** и **"Лештане"**. Тунели су пројектовани са две одвојене тунелске цеви, свака тунелска цев за један саобраћајни смер.

Тунел "**Бубањ Поток"** има леву тунелску цев у кружној кривини радијуса R=1250,00m. Улазни портал је на стационажи приближно km 0+126,82, а излазни портал приближно на km 1+456,76. Дужина тунела је приближно 1321,03m. Лева цев има на улазу две траке и задњих 250m проширење за три саобраћајне траке. Десна тунелска цев се налази у кружној кривини радијуса R=1570,00m. Улазни портал десне цеви је на приближно km 0+157.97, а излазни приближно на km 1+438,29. Дужина тунела по осовини десне тунелске цеви је 1274,69m. Десна цев тунела "Бубањ Поток" има три саобраћајне траке.

Тунел **"Лештане"** има леву тунелску цев у кружној кривини радијуса R=1260. Улазни портал је на приближно km 2+670.83, а излазни приближно на km 3+385.35 . Дужина тунелске цеви је приближно 714.52m. Десна тунелска цев се налази у кружној кривини радијуса R=1200,00m. Улазни портал је приближно на km 2+655,69, а излазни приближно на km 3+382,12. Дужина тунела по осовини десне тунелске цеви је 726,430m.

У тунелима су предвиђене попречне везе за пролаз возила са местом за принудно заустављање возила, попречне везе за пролаз пешака , SOS нише, хидрантске и ревизионе нише и енергетске нише.Тунелске конструкције за оба тунела пројектоване су према технологији NATM која представља композитно понашање тунелске подграде и околног тла. Примарна облога се састоји од прсканог бетона, мреже, ремената, сидара, копља и цевног кишобрана а између ње и секундарне облоге поставља се HI и онда се изводи АВ секундарна облога.

ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – хидролошка студија и пројекат регулације водотокова

Хидролошка студија: Овом студијом су дефинисани релевантни хидрометеоролошки и хидрографски параметри у зони пројектованог дела ауто-пута. С тим у вези одређени су најзначајнији климатски елементи подручја, затим је утврђена хидрографска мрежа коју пресеца трасу будућег ауто-пута и дефинисани сви хидролошки параметри.

Регулације водотокова: У оквиру израде техничке документације предметне деонице ауто-пута обилазнице око Београда – сектор Ц, предвиђају се регулације водотокова који су у колизији са трасом. Регулације водотокова су пројектоване тако да се адекватно уклопе у техничко решење трасе ауто-пута и објекте на траси, при чему се не би угрозио постојећи водни режим и функционалност постојећег хидромелиорационог система канала.

ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Пројекат хидротехнички инсталација аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ обухвата одводњавање, хидротехничко опремање тунела, пројекат заштите

постојећих хидротехничких инсталација и унутрашње и спољашње инсталације пратећих објеката.

Одводњавање аутопута је предвиђено сходно пројектном задатку.Усвојен концепт одводњавања са контролисаним, затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина и третманом пре упуштања у отворене природне или вештачке водотокове. Као основни реципијенти су предложени река Болечица, Болечки и Лозовички поток као и путни канали који одводе воду до крајњих реципијената. Положаји сепаратора је већином у банкини у проширеном насипу Овим решењем је обрађено одводњавање мостова и хидротехничко опремање планираних тунела - хидрантска мрежа и одводњавање тунела (евакуација површинских и дренажних вода).

Пројектована траса аутопута укршта се са постојећом водоводном мрежом . На местима укрштаја водовод ће бити измештен или заштићен. Решењем су обухваћене унутрашње инсталације водовода и канализације за пратеће објекте на аутопуту и спољне инсталације које су у функцији снабдевања објеката.

ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

У склопу изградње обилазнице око Београда и Панчева, на деоници од Бубањ Потока до денивелисане раскрснице Болеч, предвиђена је изградња трансформаторских станица 10(20)/0,4kV за напајање планираних инсталација у тунелима и на отвореној деоници.

У оквиру тунелских деоница планирају се инсталације осветљења, електромоторни погон, инсталације у објектима погонских станица и инсталације за напајање опреме аутоматског управљања, телекомуникационе опреме и саобраћајне сигнализације, као и инсталације постројења за повишење притиска.

На отвореним деоницама предвиђена је инсталација јавног осветљења, напајање базних станица за мобилну телефонију, саобраћајне сигнализације и путних телекомуникационих система.

На деоници аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор "Ц", на деоници од Бубањ Потока до денивелисане раскрснице Болеч , биће предвиђено постављање комплетне опреме аутоматског управљања за потребе остваривања аутоматског рада система и инсталација на предметној деоници као и повезивање инсталација на техничко оперативне центре.

Планираном изградњом аутопута од Бубањ Потока до денивелисане раскрснице Болеч, угрожени су постојећи електроенергетски водови преносног система који су у власништву А.Д.’’Електромрежа Србије’’ и постојећи електроенергетски водови дистрибутивног система који су у власништву ’’Електродистрибуције Србије’’ д.о.о. Сви угрожени електроенергетски објекти биће реконструисани у складу са условима власника као и важећим прописима.

ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Скраћени технички опис ТиС инсталација на траси ауто-пута

Предмет овог дела Идејног решења су телекомуникациони и сигнални системи на деоници: Бубањ Поток – денивелисани укрштај „Болеч“ (укључиво) (од km 0+000 до km 5+370) на ауто-путској обилазници око Београда: Бубањ Поток – Винча – Панчево (Сектор Ц). Предметна деоница се простире од новопројектоване "петље Бубањ Поток“, кроз тунел „Бубањ Поток“, пролази кроз насеље и тунел „Лештане“, закључно са „петљом“ Болеч.

1. Путна ТК кабловска канализација у власништву ЈП Путеви Србије (ТКК ЈППС)

За увлачење/удувавање каблова путних телекомуникационих система предвиђена је телекомуникациона кабловска канализација (ТКК ЈППС). Иста се састоји од инсталационих цеви (положених у банкини и/или у зауставној траци) и кабловских окана (у банкини).

2. Путни телекомуникациони и сигнални системи

На предметној обилазници предвиђени су следећи путни телекомуникациони системи: путна електронска комуникациона мрежа, детекција приступа и видео надзор за трафо станице (у служби ауто-пута), видео надзор опште намене, видео надзор специјалне намене (AID-Automatic Incident Detection), систем аквизиције метеоролошких података, систем за детекцију вангабаритних возила, систем за детекцију возила за транспорт опасних материја, систем за детекцију возила са повишеном температуром.

3. Тунелски телекомуникациони и сигнални системи

За оба тунела („Бубањ Поток“ и „Лештане“) су предвиђени следећи телекомуникациони и сигнални системи (за тунеле дуже од 400m према RABT): електронска комуникациона мрежа (ЕКМ) у друмском тунелу, SOS интерфонски систем (алармна телефонија), систем разгласа (VA-voice alarm system), видео надзор опште и специјалне намене (AID-Automatic Incident Detection), систем за детекцију приступа, стабилни систем за дојаву пожара, систем дистрибуције радио веза у тунелу, систем за контролу квалитета, брзине и смера струјања ваздуха, систем за аквизицију метеоролошких података.

4. Телекомуникациони и сигнални системи у тунелским оперативним центрима и погонским станицама

У тунелским оперативним центрима и погонским станицама су предвиђени су следећи интерни телекомуникациони и сигнални системи: LAN мрежа на бази СКС, видео надзор, стабилни систем за дојаву пожара, систем контроле приступа.

Скраћени технички опис телекомуникационе инфраструктуре у власништву других надлежних институција

Измештање и заштита угрожених телекомуникационих објеката (надземне и подземне кабловске мреже, самостојећих ормана, кабловске канализације...) биће урађена у складу са Локацијским Условима тј. техничким условима Имаоца јавних овлашћења, катастром подземних водова и релевантним прописима у овој области..

ПРОЈЕКАТ ТЕРМОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Погонске станице

Као извор топлотне и расхладне енергије за загревање и хлађење објеката користи електрична енергија. Предвиђене су инсталације грејања, хлађења и вентилације. Као грејна и расхладна тела предвиђени су клима ормани, инвертерски сплит системи, електрична грејна тела.

ПРОЈЕКАТ ВЕНТИЛАЦИЈЕ ТУНЕЛА – ТРАСА АУТОПУТА

Предмет ове техничке документације је:

- **Вентилација тунела Бубањ Поток и тунела Лештане.**У тунелима Бубањ Поток и Лештане је предвиђена уздужна вентилација помоћу млазних вентилатора.

(аксијалних, реверзибилних), пречника 1000mm, монтираних под плафоном. Вентлација тунела има два главна режима рада и то редовни и инцидентни режим.

- **Вентилација попречних пролаза у тунелима.** У тунелима су предвиђени попречни пролази за евакуацију људи из тунелске цеви у којој је настао пожар у другу цев. Предвиђено је да попречни пролази у условима пожара обезбедеу надпритисак од 20 до 80 Па, ради спречавања да дим из тунелске цеви захваћене пожаром продире у другу тунелску цев.

ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

У предметном пројекту су сагледане следеће целине:

- **Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације** - дефинисање начина коришћења пројектованих саобраћајних површина уз употребу елемената саобраћајне сигнализације и опреме,
- **Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације за време извођења радова** - дефинисање привремене саобраћајне сигнализације и опреме, намењене означавању радова који се обављају током изградње и/или реконструкције предметних саобраћајних површина.

V. УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, 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 ималац 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, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд-центар, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-20/2024 од 30.4.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Младеновац, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-21/2024 од 23.4.2024. године.

Водоводна и канализациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-12/2024 од 19.4.2024. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-43/2024 од 9.5.2024. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-13/2024 од 49.4.2024. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-14/2024 од 49.4.2024. године;
- ЈП „Водовод и канализација“, Гроцка, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-15/2024 од 10.5.2024. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Телеком Србија а.д., ИЈ Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-48/2024 од 25.6.2024. године;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-18/2024 од 10.5.2024. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-19/2024 од 9.5.2024. године.

Мрежа далековода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдила „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-32/2024 од 19.4.2024. године.

Мрежа гасовода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-29/2024 од 24.4.2024. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-30/2024 од 19.4.2024. године.

Мрежа топловода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Београдске електране“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-22/2024 од

19.4.2024. године.

Саобраћајна мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-26/2024 од 10.5.2024. године;
- ЈП „Путеви Београда“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-27/2024 од 9.5.2024. године.

Железнички саобраћај

пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-31/2024 од 10.5.2024. године.

Услови за јавни превоз

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-45/2024 од 15.5.2024. године.

Услови за јавно осветљење

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Јавно осветљење“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-23/2024 од 11.4.2024. године.

Услови за одлагање отпада

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЕКО Гроцка д.о.о., Гроцка, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-16/2024 од 8.5.2024. године;
- ЈКП „Градска чистоћа“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-24/2024 од 12.4.2024. године.

Услови зеленила

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈКП „Зеленило - Београд“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-25/2024 од 10.5.2024. године.

VI. **ПОСЕБНИ УСЛОВИ**

Заштита природе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдио Завод за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-34/2024 од 16.4.2024. године.

Заштита шума

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило ЈП „Србијашуме“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-41/2024 од 23.4.2024. године.

Заштита споменика културе

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-36/2024 од 25.4.2024. године;
- Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-44/2024 од 21.5.2024. године;
- Републичког завода за заштиту споменика културе, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-37/2024 од 12.4.2024. године.

Водни услови

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-42/2024 од 6.6.2024. године.

Заштита од пожара

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова које је израдило Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-38/2024 од 26.4.2024. године.

Услови одбране

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-33/2024 од 14.4.2024. године.

Информација о потреби спровођења процедуре процене утицаја изградње на животну средину

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова које је израдило Министарство заштите животне средине, Сектор за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-35/2024 од 12.4.2024. године.

Посебни услови приступачности

Објекти намењени за јавно коришћење као и прилази до истих морају бити урађени у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Сл.гласник РС“ бр. 22/15).

VII. **УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА**

За потребе израде локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило следеће услове:

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-12/2024 од 19.4.2024. године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - канализација, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-13/2024 од 19.4.2024. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водоизворишта, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-14/2024 од 19.4.2024. године;
- ЈП „Водовод и канализација“, Гроцка, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-15/2024 од 10.5.2024. године;
- ЕКО Гроцка д.о.о., Гроцка, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-16/2024 од 8.5.2024. године;
- ЦЕТИН д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-18/2024 од 10.5.2024. године;
- СББ, Српске кабловске мреже д.о.о., Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-19/2024 од 9.5.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Београд-центар, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-20/2024 од 30.4.2024. године;
- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Младеновац, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-21/2024 од 23.4.2024. године;
- ЈКП „Београдске електране“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-22/2024 од 19.4.2024. године;
- ЈКП „Јавно осветљење“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-23/2024 од 11.4.2024. године;
- ЈКП „Градска чистоћа“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-24/2024 од 12.4.2024. године;
- ЈКП „Зеленило - Београд“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-25/2024 од 10.5.2024. године;
- Град Београд, Секретаријат за саобраћај, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-26/2024 од 10.5.2024. године;
- ЈП „Путеви Београда“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-27/2024 од 9.5.2024. године;
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-29/2024 од 24.4.2024. године;
- Транспортгас Србија д.о.о., Нови Сад, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-30/2024 од 19.4.2024. године;
- АД за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-31/2024 од 10.5.2024. године;
- „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-32/2024 од 19.4.2024. године;
- Министарства одбране, Сектора за материјалне ресурсе, Управе за инфраструктуру, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-33/2024 од 14.5.2024. године;
- Завода за заштиту природе Србије, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-34/2024 од 16.5.2024. године;
- Министарства заштите животне средине, Сектора за управљање животном средином, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-35/2024 од 12.4.2024. године;
- Републичког завода за заштиту споменика културе, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-37/2024 од 12.4.2024. године;
- Министарства унутрашњих послова, Сектора за ванредне ситуације, Управе за превентивну заштиту, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-38/2024 од 26.4.2024. године;
- ЈП „Србијашуме“, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-41/2024 од 23.4.2024. године;
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-42/2024 од 6.6.2024.

године;

- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ Београд - водовод, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-43/2024 од 9.5.2024. године;
- Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-36/2024 од 25.4.2024. године;
- Завода за заштиту споменика културе града Београда, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-44/2024 од 21.5.2024. године;
- Град Београд, Секретаријат за јавни превоз, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-45/2024 од 15.5.2024. године;
- Телеком Србија а.д., ИЈ Београд, број у систему ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-48/2024 од 25.6.2024. године.

VIII. Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за фазну изградњу прве деонице аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“, од Петље Бубањ поток закључно са петљом Болеч, односно од км 0+080.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на к.п. у КО Бели Поток, КО Зуце, градска општина Вождовац и к.п. у КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, КО Болеч, градска општина Гроцка, град Београд, израђено од стране Саобраћајног института ЦИП д.о.о., Немањина 6/IV, Београд.

IX. Заштиту и измештање постојећих инсталација вршити у складу са условима имаоца јавних овлашћења надлежних за инфраструктурну мрежу.

X. Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре, са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.

XI. 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.

XII. Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

XIII. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На ове локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Предраг Петровић

ПРИЛОГ – списак катастарских парцела

Град Београд

Градска општина Вождовац

КО Бели Поток

537/5, 538/3, 539/6, 539/7, 539/8, 540/5, 540/7, 540/8, 541/1, 541/2, 541/5, 541/6, 558/1, 558/2, 559/3, 560/2, 561/1, 561/2, 562, 563, 564/1, 565, 568, 569, 570/1, 570/2, 571, 572, 573

КО Зуце

66/1, 69/2, 69/5, 69/8, 69/9, 69/10, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/7, 72/8, 72/9, 72/10, 72/11, 72/12, 75/1, 75/3, 75/4, 76/1, 210/3, 210/10, 210/15, 210/16, 210/17, 210/18, 252/1, 252/3, 252/8, 252/9, 255/1, 255/2, 255/3, 255/4, 255/5, 271/2, 271/3, 271/5

Градска општина Гроцка

КО Лештане

42/7, 42/8, 42/9, 42/11, 42/12, 60/5, 61/5, 61/2, 61/6, 62/26, 62/27, 62/24, 62/25, 62/13, 62/20, 62/28, 62/18, 62/6, 62/12, 62/16, 62/17, 62/22, 62/10, 63/2, 63/3, 63/4, 63/6, 63/22, 63/26, 63/19, 63/24, 226/9, 226/10, 226/11, 226/12, 226/13, 226/14, 226/15, 226/16, 227/9, 235/1, 235/5, 235/6, 235/7, 235/15, 235/16, 236/9, 236/11, 236/12, 238/1, 238/2, 238/3, 238/4, 238/6, 239/2, 243/7, 243/10, 243/11, 243/12, 483/1, 483/2, 483/6, 485/1, 485/2, 485/4, 485/5, 485/6, 485/9, 485/10, 485/12, 485/13, 485/18, 486/4, 488/1, 488/2, 489/3, 489/4, 489/5, 490/5, 494/3, 494/4, 496, 497/1, 498/4, 499/1, 499/2, 720/1, 720/2, 720/3, 723, 839, 847, 848, 849, 850/1, 850/2, 850/3, 851, 852, 853/1, 853/2, 854/2, 854/3, 855/1, 855/2, 855/3, 856/1, 856/2, 857, 858, 860, 861, 862/1, 862/2, 863/1, 863/2, 863/3, 864/2, 864/3, 875/1, 875/2, 877/1, 877/2, 880, 881/1, 881/2, 881/3, 882/1, 882/2, 882/3, 883/1, 883/2, 883/3, 884/1, 884/2, 884/3, 885, 886, 887, 888, 889/1, 889/2, 889/3, 889/4, 890/1, 891, 892, 893, 894/1, 894/2, 895/1, 895/2, 896, 897, 898, 903/1, 903/2, 903/3, 903/4, 904/1, 904/2, 907, 908, 965/1, 965/5, 969/1, 978/1, 978/2, 978/3, 978/4, 978/5, 979, 980/1, 980/2, 981, 982, 983/1, 983/2, 985/1, 985/2, 985/3, 985/4, 986/1, 986/2, 986/3, 986/4, 987/1, 987/2, 987/3, 988/1, 988/2, 988/3, 989/1, 989/2, 989/4, 990/1, 990/2, 991/1, 991/2, 993/2, 993/3, 994, 995, 996/2, 996/3, 997, 999/3, 1000/2, 1003, 1004, 1005, 1010/1, 1010/2, 1014, 1015, 1020, 1022, 1023, 1024, 1027, 1028/1, 1028/13, 1028/14, 1029/1, 1029/2, 1030/1, 1030/2, 1032/1, 1032/2, 1034, 1036/1, 1037/1, 1038/3, 1040/1, 1040/3, 1057, 1058/1, 1058/2, 1058/4, 1058/6, 1058/7, 1058/9, 1058/10, 1058/11, 1060/3, 1060/4, 1061/2, 1061/8, 1061/9, 1062, 1063, 1064/3, 1064/7, 1064/16, 1127/2, 1127/3, 1128/16, 1128/17, 1128/18, 1128/2, 1128/12, 1130, 1173, 1174, 1175, 1180/1, 1181, 1182/1, 1182/2, 1182/3, 1186/3, 1187, 1188/1, 1188/2, 1190, 1191/1, 1191/2, 1191/3, 1193/1, 1193/2, 1193/3, 1194/3, 1196/5, 1196/10, 1196/11, 1196/12, 1196/13, 1196/14, 1197/2, 1198/1, 1198/2, 1198/3, 1199, 1200, 1201/1, 1201/2, 1201/3, 1202/2, 1214/1, 1214/2, 1214/4, 1215/2, 1215/3, 1216/1, 1216/2, 1217/1, 1217/2, 1218/1, 1221, 1223/1, 1223/2, 1224, 1225, 1226/1, 1226/2, 1226/3, 1226/5, 1226/8, 1229/1, 1229/2, 1230/1, 1242, 1244, 1245/1, 1245/2, 1251/1, 1251/2, 1251/4, 1251/7, 1254, 1255/1, 1256/1, 1256/2, 1257, 1258/1, 1258/2, 1259/1, 1262/2, 1262/9, 1262/10, 1265/4, 1265/5, 1272/1, 1272/2, 1273/2, 1274/1, 1274/2, 1274/3, 1274/4, 1275/5, 1293, 1383/1, 1384/1, 1384/2, 1384/3, 1384/4, 1384/14, 1384/15, 1384/11, 1384/7, 1384/8, 1384/12, 1384/13, 1385/9, 1385/11, 1386/2, 1387/1, 1387/2, 1387/3, 1388, 1389, 1390/1, 1390/2, 1390/3, 1390/4, 1390/5, 1390/6, 1391/2, 1391/3, 1391/21, 1391/22, 1391/23, 1391/24, 1391/25, 1391/26, 1392/2, 1400/1, 1400/2, 1403/1, 1403/2, 1403/3, 1403/5, 1403/6, 1404/1, 1404/2, 1405, 1406/26, 1406/27, 1406/2, 1406/3, 1406/4, 1406/5, 1406/6, 1406/7, 1406/10,

1406/11, 1406/12, 1406/17, 1407, 1420/1, 1420/2, 1420/16, 1420/17, 1433/4, 1434/3, 1434/4, 1435/1, 1435/2, 1435/3, 1436/1, 1436/2, 1436/3, 1436/4, 1436/5, 1436/6, 1436/7, 1437/1, 1437/2, 1438/1, 1438/2, 1438/3, 1440/1, 1440/2, 1441, 1442, 1444/3, 1444/4, 1444/5, 1444/6, 1444/7, 1444/8, 1444/9, 1444/10, 1444/11, 1445/1, 1445/2, 1445/3, 1445/4, 1445/5, 1446/1, 1446/2, 1447, 1448/1, 1448/2, 1449/1, 1449/2, 1450, 1451, 1452/1, 1452/2, 1453/1, 1453/2, 1453/3, 1454/2, 1454/3, 1454/4, 1460, 1461, 1463/4, 1465, 1467, 1468/1, 1468/2, 1469/2, 1470/1, 1470/2, 1470/3, 1470/4, 1470/5, 1470/6, 1472, 1474/1, 1474/2, 1474/3, 1474/4, 1474/5, 1474/6, 1475/1, 1475/2, 1475/3, 1475/4, 1476/1, 1476/2, 1476/3, 1476/4, 1476/5, 1476/6, 1477, 1478/1, 1478/2, 1478/3, 1479/1, 1479/2, 1479/3, 1479/4, 1480/1, 1480/2, 1481, 1482/1, 1482/2, 1482/3, 1483/1, 1483/2, 1483/3, 1483/4, 1483/5, 1483/6, 1483/7, 1483/8, 1483/9, 1483/10, 1483/11, 1484, 1485, 1486/1, 1486/2, 1486/3, 1487/2, 1487/4, 1487/5, 1488, 1490/2, 1497/1, 1497/2, 1498/1, 1498/2, 1506, 1507, 1508/1, 1525/1, 1525/2, 1525/3, 1525/4, 1525/5, 1526, 1527, 1543/1, 1543/2, 1544, 1563/1, 1563/3, 1563/4, 1563/5, 1563/10, 1563/11, 1563/12, 1563/13, 1563/14, 1564/2, 1564/3, 1564/5, 1564/6, 1568/1, 1568/2, 1568/3, 1568/12, 1568/13, 1568/5, 1569/1, 1569/2, 1569/3, 1569/4, 1569/5, 1570/1, 1570/3, 1572, 1573/1, 1573/2, 1573/3, 1573/4, 1574/1, 1574/2, 1575, 1576, 1577/1, 1577/2, 1577/3, 1577/4, 1577/5, 1578/1, 1578/4, 1578/5, 1579/1, 1579/2, 1579/3, 1579/4, 1580/1, 1580/2, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1590/3, 1590/4, 1590/5, 1590/6, 1590/7, 1590/8, 1591/1, 1591/2, 1592/1, 1592/2, 1593/1, 1593/2, 1593/3, 1593/4, 1593/5, 1593/40, 1593/41, 1593/7, 1593/8, 1593/9, 1593/10, 1593/11, 1593/12, 1594/3, 1594/6, 1594/7, 1596, 1597/1, 1597/3, 1712/2, 1712/3, 1720/1, 1720/2, 1720/3, 1722, 1726/7, 1727/4, 1729/2, 1729/3, 1729/6, 1731, 1732, 1733/1, 1734, 1735/1, 1735/2, 1736, 1738, 1739/1, 1742/6, 1744, 1745/4, 1745/5, 1745/6, 1745/7, 1745/8, 1758/1, 1758/2, 1759/26, 1759/27, 1759/28, 1759/2, 1759/29, 1759/30,1764/2

<u>КО Калуђерица</u>

1364/2, 1365/2, 1365/4, 1365/5, 1419/1, 1419/3, 1419/5, 1427, 1429, 1431, 1432/1, 1432/3, 1433/3, 1433/4, 1434/3, 1437, 1616/2, 1617/2, 1621/2, 1639/3, 1639/10, 1639/22, 1639/23, 1639/24, 1639/43

<u>КО Ритопек</u>

1185, 1289/1, 1289/2, 1289/6, 3415

<u>КО Болеч</u>

2/1, 3/1, 4, 5/1, 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 10/1, 10/3, 10/4, 11/1, 11/2, 12/1, 12/2, 12/3, 13, 14, 15, 18/1, 18/2, 18/3, 19, 20/1, 20/2, 20/3, 21/1, 22, 23, 24/1, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38/1, 38/2, 46, 47/3, 47/5, 56, 57, 58/1, 59/1, 59/2, 60/1, 60/2, 61, 62, 63, 64/1, 65, 66/1, 66/2, 67, 68/1, 68/2, 68/3, 68/4, 68/6, 69/1, 69/2, 70/1, 70/2, 71/1, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 73, 74, 75/1, 75/2, 75/3, 75/4, 75/5, 76, 77, 78/1, 78/2, 79, 80, 81/1, 81/2, 81/3, 82/2, 82/3, 82/4, 84/1, 85/1, 86/1, 88, 90/1, 91/1, 91/2, 91/3, 92/1, 92/2, 93, 94/1, 94/2, 94/3, 94/4, 95, 96/1, 96/2, 96/3, 99/1, 99/2, 99/4, 99/5, 99/6, 99/7, 99/10, 99/11, 99/12, 99/13, 99/14, 99/15, 99/16, 99/17, 99/18, 100/6, 101/1, 102/4, 102/8, 102/12, 186/1, 186/2, 187/1, 188, 189/1, 189/2, 189/3, 190, 948/1, 949/1, 949/4, 949/5, 949/6, 950, 951, 952/1, 952/2, 953/1, 953/2, 953/3, 953/4, 953/5, 953/6, 954, 955/1, 955/2, 955/3, 956, 957, 958, 959, 960/1, 960/2, 960/3, 960/4, 960/5, 960/6, 960/7, 960/8, 961/1, 961/2, 961/3, 961/4, 961/5, 961/6, 962, 963, 964/1, 964/3, 964/4, 964/5, 964/6, 964/8, 964/9, 964/10, 964/11, 965/1, 965/2, 966/1, 966/2, 966/3, 966/4, 967, 969/3, 971/1, 971/2, 971/3, 972, 973/1, 991/2, 992, 993/4, 993/5, 994/4, 995, 996/1, 996/2, 996/3, 996/4, 996/5, 996/6, 996/7, 997/1, 997/2, 998/1, 998/2, 998/3, 998/4, 1938/1, 1938/7, 1939/1, 1939/2, 1940/1, 1940/3, 1945, 1984/1, 1997, 1998, 1999, 2000

Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
Број: 001354430 2024
Датум: 11.04.2024. године
Немањина 22-26
Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Београд
Немањина 22-26

ПРЕДМЕТ: Захтев за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за фазну градњу објекта аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница аутопута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини), од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини); Општина Гроцка: К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек; Општина Вождовац: К.О. Бели Поток, К.О. Зуце.

У складу са вашим дописом бр. ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-35/2024 од 11.04.2024. године у којем нам се обраћате са захтевом за информацију о потреби израде студије процене утицаја на животну средину за фазну градњу објекта аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница аутопута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини), од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини); Општина Гроцка: К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек; Општина Вождовац: К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, обавештавамо вас о следећем:

На основу Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **135/04, 36/09**), чл. 3. став 1. и став 2. предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта **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 („Службени гласник Републике Србије“, број **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 фазну градњу објекта аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница аутопута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини), од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини); Општина Гроцка: К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек; Општина Вождовац: К.О. Бели Поток, К.О. Зуце, и исти се налази на Листи II уредбе, тачка 12. Инфраструктурни пројекти; подтачка 5, налазе се регионални путеви укључујући припадајуће објекте, осим пратећих садржаја пута – сви пројекти и подтачка 2, на којој се налазе железничке пруге укључујући припадајуће објекте и уређаје – сви пројекти који нису наведени у Листи I.

У складу са изнетим, носилац пројекта ЈП Путеви Србије, Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник Републике Србије“ број 135/04, 36/09).

Aleksandar Dujanović 200073881

Digitally signed by Aleksandar Dujanović 200073881
Date: 2024.04.12 14:17:01 +02'00'

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР
По решењу о овлашћењу
бр. 021-01-36/2022-09
од 10.11.2022.год

Александар Дујановић

Доставити:
- Наслову
- Архиви

Републички завод за заштиту споменика културе
Institute for the Protection of Cultural Monuments of Serbia
Радослава Грујића 11 Radoslava Grujića 11
11118 Београд 11118 Belgrade
Србија Serbia
Тел. (011) 24 54 786 Phone +381 11 24 54 786
Факс (011) 34 41 430 Fax +381 11 34 41 430
e-mail: sekretarijat@heritage.gov.rs

Датум/ Дате:12.04.2024.
Број/Реф. 18-35/2024-1
ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-37/2024

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

БЕОГРАД
Немањина бр. 22-26

На основу члана 137. Закона о културном наслеђу („Службени гласник РС“ бр. 129/21) чл. 99. став 2. тачка 1) и 100. став 1. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС“ бр. 71/94, 52/11- и др. закон и 99/11 – и др. закон) а у вези члана 8б ст. 2. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011 (чл. 88. и 89. нису у пречишћеном тексту), 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, 52/2021 и 62/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019) и Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 115/2020) Републички завод за заштиту споменика културе, поступајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, утврђује:

УСЛОВЕ
ЗА ПРЕДУЗИМАЊЕ МЕРА ТЕХНИЧКЕ ЗАШТИТЕ

На планираној траси изградње прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек, које су наведене у пројектној документацији, не налазе се културна добра од изузетног значаја за Републику Србију која су у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе.

С обзиром на наведено, а у складу са одредбама Закона о културним добрима („Службени гласник РС“, бр. 71/94, 52/11-и др.закон и 99/11-и др.закон) и Закона о културном наслеђу („Службени гласник РС“, бр. 129/2021), Републички завод за заштиту споменика културе није надлежан за утврђивање услова за предузимање мера техничке заштите и услова за изградњу прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, на катастарским парцелама КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек. За предметно подручје надлежан је Завод за заштиту споменика културе града Београда.

Планирана изградња друмско железничким мостом преко Дунава код Винче, од посебног је интереса за Републички завод за заштиту споменика културе (Изменом и допуном Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо проширен је основни обухват за део регулације реке Болечице и део приобалног земљишта), с обзиром да се у обухвату коридора изградње обилазнице око Београда и Панчева и нове обилазне пруге Бели поток – Винча – Панчево, налази археолошко налазиште Бело брдо у Винчи, непокретно културно добро националног и међународног значаја, које ужива статус културног добра од изузетног значаја за Републику Србију (Решење Завода за заштиту споменика културе града Београда број 653/5 од 10. новембра 1965, Одлука о утврђивању непокретних културних добара од изузетног и од великог значаја „Службени гласник СРС", бр. 14/79 и 30/89), односно Одлука о утврђивању локалитета Бело брдо у Винчи за археолошко налазиште („Службени гласник РС", број 71/09).

За сва категорисана културна добра од значаја, по питању њиховог очувања дефинисане су посебне мере заштите, које су регулисане законом и саставни су део сваке Одлука о утврђивању за културно добро. На основу Закона о културним добрима, заштићена околина непокретног културног добра ужива заштиту као и непокретно културно добро.

Пројектна документација мора бити заснована на планској, студијској, техничкој и другој документацији, резултатима досадашњих истраживања и важећим документима у Републици Србији, уз стриктно поштовање смерница и мера заштите уређења непокретних културних добара и добара под претходном заштитом, као и археолошких локалитета, у складу са претходно утврђеним Условима чувања, одржавања и коришћења непокретних културних добара, добара која уживају претходну заштиту и њихове заштићене околине са утврђеним мерама заштите које су за потребе израде планске документације израдили Републички завод за заштиту споменика културе, Завод за заштиту споменика културе града Београда и Завод за заштиту споменика културе Панчево (Просторни план подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо, Идејни пројекат аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9), Идејни пројекат теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, Урбанистички план за друмску и железничку обилазницу око Београда, Измене и допуне Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо).

Обавеза носиоца Пројекта је да све планиране радове који су у обухвату археолошког налазишта Бело брдо, Винча, изводи са посбном пажњом и за исте обавезно прибави посебне услове – мере техничке заштите од стране Републичког завода за заштиту споменика културе Београд, као и да прибаве сагласност на пројектну документацију.

Инвеститор је у обавези да благовремено обавести Републички завод за заштиту споменика културе о евентулним изменама на предметном коридору, као и динамици радова и почетку свих земљаних радова.

Инвеститор је у обавези да угради наведене услове у планску и техничку документацију.

Образложење

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре доставило је Републичком заводу за заштиту споменика културе захтев за издавање локацијских услова за изградњу прве деонице аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч од км 0+081.66 до км 5+374.94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081.68 до км 5+370.25 мерено по десној осовини, на катастарским парцелама КО Болеч, Ко Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек (Идејно решење пројекта изградње Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор Ц и нове обилазне пруге Бели поток – Винча – Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче).

Увидом у техничку документацију идејног решења пројекта (Саобраћајни институт ЦИП д.о.о., Београд, ул. Немањина 8/IV) утврђено је да се на првој деоници аутопута од Петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, на катастарским парцелама КО Болеч, Ко Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек, не налазе културна добра од изузетног значаја за Републику Србију која су у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе.

Планирани радови на изградњи деоница аутопута Е-70 и обилазне пруге Бели поток – Винча – Панчево, од посебног су интереса за Републички завод за заштиту споменика културе, с

обзиром на то да се на пројектованим коридорима налазе непокретна културна добра од изузетног значаја за Републику Србију.

Из надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе, на планираном коридору изградња нове обилазне пруге Бели поток – Винча – Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче, налази се археолошко налазиште Бело брдо у Винчи, непокретно културно добро националног и међународног значаја, које ужива статус културног добра од изузетног значаја за Републику Србију (Одлука о утврђивању непокретних културних добара од изузетног и од великог значаја „Службени гласник СРС", бр. 14/79 и 30/89).

Просторним планом подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо ("Сл. Гласник РС", бр. 85/2018) дефинисан је концептуални оквир планирања, коришћења, уређења и заштите планског подручја који се заснива се на обезбеђењу услова за: планско коришћење археолошког налазишта Бело брдо и његове заштићене околине, заштиту и уређење подручја у складу са Студијом истраживања, заштите и презентације археолошког налазишта Бело брдо у Винчи, заштиту и унапређење животне средине, природних и створених вредности, валоризацију комплементарних потенцијала за будући развој, просторне, саобраћајне, привредне и друге облике интеграције подручја са окружењем.

Просторним планом подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо, сходно донетим решењима и одлукама, дефинисане су три зоне заштите налазишта према степену заштите налазишта: 1. археолошко налазиште – I степен заштите, 2. заштићена околина археолошког налазишта – II степен заштите, 3. простор на коме је потврђено постојање налазишта – III степен заштите.

Измене и допуне Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо урађене су према Одлуци о изради Измена и допуна Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо ("Службени гласник РС", бр. 49/22) (у даљем тексту: Одлука), чији је саставни део Одлука о изради Стратешке процене утицаја Измена и допуна Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо на животну средину („Службени гласник РС", број 41/22). Републички завод за заштиту споменика културе је издао Услове чувања, одржавања и коришћења и мере заштите за израду Измене и допуне просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо (бр. 20-10/20222-9 од 10.11.2022.).

Повод Измене и допуне Просторног плана подручја посебне намене археолошког налазишта Бело брдо представља захтев Републичког завода за заштиту споменика културе за реорганизацију археолошког налазишта у складу са иновираним потребама у циљу боље заштите и презентације локалитета изузетних културних вредности.

Изменом и допуном Просторног плана проширен је основни обухват за део регулације реке Болечице и део приобалног земљишта до скелског прелаза „Винча", у површини од 2,7 ha.

Републички завод за заштиту споменика културе из Београда, је издао Решење о мерама техничке заштите за потребе израде Идејног пројекта аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9) (бр. 10/90, од 22.01.2008). и Решење о мерама техничке заштите за потребе израде Идејног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче (бр. 10/91, од 22.01.2008). Републички завод за заштиту споменика културе из Београда је издао Услове за израду Урбанистичког плана за друмску и железничку обилазницу око Београда (бр.10/1394 од 24.6.2008). Завод за заштиту споменика културе у Панчеву је донело Решења: бр. 78/3, и бр.79/3, дана 03.03.2008. На захтев Саобраћајног инситута ЦИП из Београда, Завод за заштиту споменика културе града Београда издао је услове за предузимање мера техничке заштите за извођење геотехничких истраживања на простору трасе Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор Ц и нове обилазне пруге Бели поток – Винча – Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче (135-33/23 од 21.04.2023.).

Бранислав Орлић, секретар
по овлашћењу бр. 11-581/2021 од 17.11.2021.

Branislav Orlić
200037630

Digitally signed by Branislav Orlić
200037630
Date: 2024.04.12 14:31:26 +02'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
11000 Београд

Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024
10.04.2024.године

Предмет: Услови за предузимање мера техничке заштите у оквиру локацијских услова идејно решење за изградњу Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц" и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче Деоница аутопута

Захтевом упућеним Заводу за заштиту споменика културе града Београда, заведеним под бр. 62-200/2024 од 11.04.2024. године обратили сте се за издавање услова за предузимање мера техничке заштите у поступку издавања локацијских услова, а у вези захтева Јавно предузеће Путеви Србије, Ул. Булевар Краља Александра 282, из Београда, за изградњу Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева –Сектор „Ц" и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче Деоница аутопута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини), од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини), Општина Гроцка : К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек, Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

Завод за заштиту споменика културе града Београда, овим актом утврђује

Услове за предузимање мера техничке заштите

-На археолошким локалитетима не смеју се спроводити било какви машински, земљани и грађевински радови који би их угрозили или оштетили, без примене прописаних мера заштите археолошких локалитета.

-Пре извођења земљаних и истражних радова неопходно је рекогносцирање терена на предметној траси и геофизичка снимања на угроженим просторима у ширини која одговара об иму радова за изградњу аутопута.

-На основу резултата претходних истраживања биће донета Одлука на којим локацијама су дозвољени земљани радови, где је потребан археолошки надзор или заштитна археолошка ископавања

-Као услов за извођење земљаних радова неопходно је спровести претходна заштитна археолошка истраживања на местима на којима предметна траса пролази кроз археолшке локалитете. Овај услов подразумева обавезу инвеститора да пре почетка радова поднесе захтев за израду програма техничких мера заштите археолошких локалитета. Захтев се подноси Заводу за заштиту споменика културе града Београда.

-Инвеститор је дужан да предузме мере заштите према посебним условима које ће издати Завод за заштиту споменика културе града Београда и омогући стручној служби да обави заштитна археолошка истраживања и документовање на површини

са откривеним непокретним и покретним културним добрима.

-Инвеститор је дужан, да по чл. 110. Закона о културним добрима („Службени гласник РС“ бр.71/94, 52/11-др. закон и 99/11-др. закон), а у вези са чл. 137 закона о културном наслеђу („Службени гласник РС“ бр. 129/21) обезбеди финансијска средства за истаживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добра, до предаје добра на чување овлашћеној установи заштите.

-У случају открића значајних остатака непокретних културних добара, Инвеститор је у обавези да обезбеди средства за израду елабората и пројекта и извођење радова на дислокацији, конзервацији и презентацији откривеног добра, а у свему према условима Завода за заштиту споменика културе града Београда о чувању, одржавању и коришћењу културног добра

-У оквиру своје надлежности, Завод за заштиту споменика културе града Београда оствариваће увид у спровођење мера техничке заштите током радова на објекту.

-Пројекат и документација морају бити израђени на основу изнетих услова за предузимање мера техничке заштите.

О б р а з л о ж е њ е

Са аспекта заштите непокретних културних добара и у складу са Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС“ бр. 129/21) и увидом у археолошку документацију Завода за заштиту споменика културе града Београда и јавно доступне археолошке радове, констатовано је да се предметни простор налази у оквиру културног добра и евидентираних археолошких локалитета, који уживају статус добра под претходном заштитом која је трајна, по чл. 32 у складу са Законом о културном наслеђу („Службени гласник РС” бр. 129/21).

У оквиру предметне трасе налазе се следећа културна добра:

За археолошки локалитет Бело брдо одређен је настрожији режим заштите који подразумева забрану извођења било каквих грађевинских радова у оквиру самог локалитета и у границама његове заштићене околине. Као археолошко налазиште – културно добро од изузетног значаја Бело брдо је у надлежности Републичког завода за заштиту споменика културе – Београд, те је стога за прецизније мере заштите неопходно прибавити Услове од наведене установе. Археолошки локалитет БЕЛО БРДО, Винча, Гроцка /Решење Завода за заштиту споменика културе града Београда бр. 653/5 од 10.11.1965. године); Културно добро од изузетног значаја, (Одлука о утврђивању, „Службени гласник РС” бр. 71/09) – археолошко налазиште-културно добро од изузетног значаја.

У оквиру предметне трасе налазе се следећи евидентирани археолошки локалитети:

Десна обала Болечице одувек представља погодно тле за формиеање насеља за живот људи, почев од праисторије па до данас. Археолошки локалитети евидентирани на овом делу територије града Београда припадају разним епохама, од неолита, антике па све до средњег века. Запажа се изузетна концентрација локалитета у приобалном делу Дунава, од Вишњице до Гроцке и посебно на делу између Винче и Ритопека који су обухваћени и овим коридором. Свакако од најзначајније археолошко налазиште на овом простору представља Бело брдо у Винчи које је епоним за млађе неолитску винчанску културну групу и који ужива статус културног добра-археолошког налазишта од изузетног

значаја (Одлука, „Сл. Гласник СРС”, БР. 14/79 И Одлука о утврђивању, „Сл. Гласник РС” бр. 71/09)

Археолошки локалитет ЛЕВА ОБАЛА БОЛЕЧИЦЕ (антика)

Према историјским изворима, на левој обали болечице, налазила се четвртаста кула која је штитила и контролисала пут Сингидунум-Виминацијум.

Археолошки локалитет ДАЛЕКОВОД (праисторија, антика, средњи век)

Локалитет се налази на десној обали Болечице при њеном ушћу у Дунав. Приликом постављања стубова далековода преко Дунава, као ориликом земљаних радова на имањима у непосредној околини, наишло се на гробове спаљених покојника из периода Бронзаног и Гвозденог доба. Поред праисторијских налаза, на локалитету је констатован и културни хоризонт из римског периода и средњег века.

Археолошки локалитет ВОДИЦЕ-БРЕЖИНЕ (антика, средњи век)

У профилу поред Дунава, наилази се на остатке објеката, римски и средњовековни керамички материјал.

Археолошки локалитет ВОДИЦЕ (праисторија, антика, средњи век)

Локалитет захвата већу површину на падинама десне обале Дунава. На једном делу локалитета, налази се културни слој са материјалом старчевачког и винчанског периода, а дуж обале Дунава, наилази се на појединачне гробове спаљених покојника из бронанодопског и латенског периода. На другом делу локалитета, нађени су остаци једне грађевине из римског периода и велики број предмета материјалне културе. Може се претпоставити да су на овом локалитету остаци римског насеља Castra Tricornia, које нам је познато из писаних историјских извора. На локалитету је установљена и раносрпска некропола са које потиче више налаза.

Археолошки локалитет ИМАЊЕ ВЛАЈЕ МАРКОВИЋА (антика)
У винограду В. Марковича, поред римских гробова зиданих од опека, налажени су и комади надгробних стела, керамике и новца. У питању су остаци некрополе која је можда наставак некрополе констатоване на локалитету Монитор.

Археолошки локалитет ОГЛАВАК (праисторија)
Са овог локалитета потичу налази који се могу определити у период млађег гвозденог доба.
Археолошки локалитет БОЖЕ ЛУКИЋА (антика)

На падинама према Дунаву, наилази се на остатке објеката, римску керамику, новац и накит.

Археолошки локалитет ИМАЊЕ Б. ЖИВАНОВИЋА (праисторија)

Приликом земљаних радова, на имању се наилази на бронзанодопски и халштатски материјал.

Археолошки локалитет РЕКА (средњи век)

Приликом мањих сондажних археолошких истраживања, констатовани су остаци средњовековног насеља.

Археолошки локалитет БОЛЕЧ МИЛИН (праистприја)

Остаци мањег насеља на простору око раскршћа Смедеревског пута и пута за насеље Винчу. По археолошком материјалу одговарало би налазима са локалитета Бело Брдо.

Археолошки локалитет КАМЕНИТА ЋУПРИЈА (праисторија)

Археолошки локалитет СЕЛИШТЕ (антика)

Локалитет лежи између реке Болечице и Кружног пута, преко пута трафо станице ”Београд 5”. На њивама се изоравају фрагменти римске керамике, метални предмети, тегуле и камен од остатка објекта.

У непосредној близини предметне трасе налазе се следећи евидентирани археолошки локалитети:

Археолошки локалитет ЗУКИНО БРДО (антика)

На локалитету су приликом градње школе нађени камени саркофази.

Археолошки локалитет ЦРКВА (праисторија)

Приликом земљаних радова у порти цркве, нађени фрагменти керамике, оружје од гвожђа и једна урна. Остаци са некрополе.

Археолошки локалитет ШЕРАВИЦЕ (праисторија и Средњи век)
Приликом земљаних радова наилази се на фрагменте средњовековне керамике. Могуће Да се ради о остацима неког мањег насеља.

Археолошки локалитет ЛЕШТАНСКИ МАНАСТИР (средњи век)

Према историјским изворима, на локалитету се налазио манастирски комплекс у оквиру кога је постојао и извор лековите воде.

Археолошки локалитет МАНАСТИРИШТЕ (Средњи век)

Лештане, са археолошким налазима и остацима из Средњег века.

Археолошки локалитет БУБАЊ ПОТОК-УСЕК (праисторија)

Приликом земљаних радова на изградњи кружног пута код Бубањ Потока, радници су наишли на остатке праисторијске некрополе. Прекопан је већи број скелетних гробова. По датом опису, гробови и урне хронолошки се могу определити у време млађег гвозденог доба и период Броназаног доба.

Овај акт важи две године од дана издавања.

Директор

Оливера Вучковић

Доставити:
- Наслову
- Архиви

Дигитално потписано
Vučković Olivera
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
25.04.2024. 12:12:30

ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ
СПОМЕНИКА КУЛТУРЕ
ГРАДА БЕОГРАДА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
11000 Београд

Веза: ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024
09.05.2024.године

Предмет: Услови за предузимање мера техничке заштите у оквиру локацијских услова идејно решење за изградњу Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц" и нова обилазница пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче Деоница аутопута

Захтевом упућеним Заводу за заштиту споменика културе града Београда, заведеним под бр. 62-261/2024 од 09.05.2024. године обратили сте се за допуну Услова за предузимање мера техничке заштите у оквиру локацијских услова. У допису наш бр. 62-49/2023 који је саставни део ваше документације, постоји графички приказ са означеним археолошким локалитетима, Главна свеска страна бр. 38. Тачне границе археолошких локалитета не могу се јасно дефинисати док се не приступи рекогносирању наведене трасе. За све наведене локације обавезан је излазак на терен и бележење ГПС тачака распрострањености археолошког материјала. Наиме, неопходно је изаћи на терен и претпоставити распростањеност материјала на ширем подручју.

Директор

Оливера Вучковић

Доставити:
- Наслову
- Архиви

Дигитално потписано
Vučković Olivera
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
21.05.2024. 10:56:17

Р Е П У Б Л И К А С Р Б И Ј А
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, ул. Јапанска бр. 35, на основу чл. 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. 8б. 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, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др. закони, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 96/2023), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 87/2023) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016 и 95/2018 - аутентично тумачење-и 2/2023- одлука УС), поступајући по захтеву ROP-MSGI-5899-LOCH-1/2024 од 10.04.2024. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, дана 16.05.2024. године под 03 бр. 021–1477/2, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Подручје на којем се планира изградња аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у обухвату еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се услови заштите природе:

1) Радови на изградњи аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче могу се изводити на следећим катастарским парцелама:
КО Болеч: 2/1, 3/1, 4, 5/1, 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 10/1, 10/3, 10/4, 11/1, 11/2, 12/1, 12/2, 12/3, 13, 14, 15, 18/1, 18/2, 18/3, 19, 20/1, 20/2, 20/3, 21/1, 22, 23, 24/1, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38/1, 38/2, 46, 47/3, 47/5, 56, 57, 58/1, 59/1, 59/2, 60/1, 60/2, 61, 62, 63, 64/1, 65, 66/1, 66/2, 67, 68/1, 68/2, 68/3, 68/4, 68/6, 69/1, 69/2, 70/1, 70/2, 71/1, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 73, 74, 75/1, 75/2, 75/3, 75/4, 75/5, 76, 77, 78/1, 78/2, 79, 80, 81/1, 81/2, 81/3, 82/2, 82/3, 82/4, 84/1, 85/1, 86/1, 88, 90/1, 91/1, 91/2, 91/3, 92/1, 92/2, 93, 94/1, 94/2, 94/3, 94/4, 95, 96/1, 96/2, 96/3, 99/1, 99/2, 99/4, 99/5, 99/6, 99/7, 99/10, 99/11, 99/12, 99/13, 99/14, 99/15, 99/16, 99/17, 99/18, 100/6, 101/1, 102/4, 102/8, 102/12, 186/1, 186/2, 187/1, 188, 189/1, 189/2, 189/3, 190, 948/1, 949/1, 949/4, 949/5, 949/6, 950, 951, 952/1, 952/2, 953/1, 953/2, 953/3, 953/4, 953/5, 953/6, 954, 955/1, 955/2, 955/3, 956, 957, 958, 959, 960/1, 960/2, 960/3, 960/4, 960/5, 960/6, 960/7, 960/8, 961/1, 961/2, 961/3, 961/4, 961/5, 961/6, 962, 963, 964/1, 964/3, 964/4, 964/5, 964/6, 964/8, 964/9, 964/10, 964/11, 965/1, 965/2, 966/1, 966/2, 966/3, 966/4, 967, 969/3, 971/1, 971/2, 971/3, 972, 973/1, 991/2, 992, 993/4, 993/5, 994/4, 995, 996/1, 996/2, 996/3, 996/4, 996/5, 996/6, 996/7, 997/1, 997/2, 998/1, 998/2, 998/3, 998/4, 1938/1, 1938/7, 1939/1, 1939/2, 1940/1, 1940/3, 1945, 1984/1, 1997, 1998, 1999, 2000;

КО Калуђерица: 1364/2, 1365/2, 1365/4, 1365/5, 1419/1, 1419/3, 1419/5, 1427, 1429, 1431, 1432/1, 1432/3, 1433/3, 1433/4, 1434/3, 1437, 1616/2, 1617/2, 1621/2, 1639/3, 1639/10, 1639/22, 1639/23, 1639/24, 1639/43;
КО Лештане: 42/1, 42/5, 60/1, 61/1, 61/2, 61/3, 62/1, 62/2, 62/3, 62/4, 62/5, 62/6, 62/7, 62/8, 62/9, 62/10, 63/2, 63/3, 63/4, 63/6, 63/10, 63/12, 63/13, 63/17, 226/9, 226/10, 226/11, 226/12, 226/13, 226/14, 226/15, 226/16, 227/9, 235/1, 235/5, 235/6, 235/7, 235/15, 235/16, 236/9, 236/11, 236/12, 238/1, 238/2, 238/3, 238/4, 238/6, 239/2, 243/7, 243/10, 243/11, 243/12, 483/1, 483/2, 483/6, 485/1, 485/2, 485/4, 485/5, 485/6, 485/9, 485/10, 485/12, 485/13, 485/18, 486/4, 488/1, 488/2, 489/3, 489/4, 489/5, 490/5, 494/3, 494/4, 496, 497/1, 498/4, 499/1, 499/2, 720/1, 720/2, 720/3, 723, 839, 847, 848, 849, 850/1, 850/2, 850/3, 851, 852, 853/1, 853/2, 854/2, 854/3, 855/1, 855/2, 855/3, 856/1, 856/2, 857, 858, 860, 861, 862/1, 862/2, 863/1, 863/2, 863/3, 864/2, 864/3, 875/1, 875/2, 877/1, 877/2, 880, 881/1, 881/2, 881/3, 882/1, 882/2, 882/3, 883/1, 883/2, 883/3, 884/1, 884/2, 884/3, 885, 886, 887, 888, 889/1, 889/2, 889/3, 889/4, 890/1, 891, 892, 893, 894/1, 894/2, 895/1, 895/2, 896, 897, 898, 903/1, 903/2, 903/3, 903/4, 904/1, 904/2, 907, 908, 965/1, 965/5, 969/1, 978/1, 978/2, 978/3, 978/4, 978/5, 979, 980/1, 980/2, 981, 982, 983/1, 983/2, 985/1, 985/2, 985/3, 985/4, 986/1, 986/2, 986/3, 986/4, 987/1, 987/2, 987/3, 988/1, 988/2, 988/3, 989/1, 989/2, 989/4, 990/1, 990/2, 991/1, 991/2, 993/2, 993/3, 994, 995, 996/2, 996/3, 997, 999/3, 1000/2, 1003, 1004, 1005, 1010/1, 1010/2, 1014, 1015, 1020, 1022, 1023, 1024, 1027, 1028/1, 1028/2, 1029/1, 1029/2, 1030/1, 1030/2, 1032/1, 1032/2, 1034, 1036/1, 1037/1, 1038/3, 1040/1, 1040/3, 1057, 1058/1, 1058/2, 1058/4, 1058/6, 1058/7, 1058/9, 1058/10, 1058/11, 1060/3, 1060/4, 1061/2, 1061/8, 1061/9, 1062, 1063, 1064/3, 1064/7, 1064/16, 1127, 1128/1, 1128/2, 1128/12, 1130, 1173, 1174, 1175, 1180/1, 1181, 1182/1, 1182/2, 1182/3, 1186/3, 1187, 1188/1, 1188/2, 1190, 1191/1, 1191/2, 1191/3, 1193/1, 1193/2, 1193/3, 1194/3, 1196/5, 1196/10, 1196/11, 1196/12, 1196/13, 1196/14, 1197/2, 1198/1, 1198/2, 1198/3, 1199, 1200, 1201/1, 1201/2, 1201/3, 1202/2, 1214/1, 1214/2, 1214/4, 1215/2, 1215/3, 1216/1, 1216/2, 1217/1, 1217/2, 1218/1, 1221, 1223/1, 1223/2, 1224, 1225, 1226/1, 1226/2, 1226/3, 1226/5, 1226/8, 1229/1, 1229/2, 1230/1, 1242, 1244, 1245/1, 1245/2, 1251/1, 1251/2, 1251/4, 1251/7, 1254, 1255/1, 1256/1, 1256/2, 1257, 1258/1, 1258/2, 1259/1, 1262/2, 1262/9, 1262/10, 1265/4, 1265/5, 1272/1, 1272/2, 1273/2, 1274/1, 1274/2, 1274/3, 1274/4, 1275/5, 1293, 1383/1, 1384/1, 1384/2, 1384/3, 1384/4, 1384/5, 1384/6, 1384/7, 1384/8, 1384/9, 1385/6, 1385/7, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390/1, 1390/2, 1390/3, 1390/4, 1390/5, 1390/6, 1391/2, 1391/3, 1391/21, 1391/22, 1391/23, 1391/24, 1391/25, 1391/26, 1392/2, 1400/1, 1400/2, 1403/1, 1403/2, 1403/3, 1403/5, 1403/6, 1404/1, 1404/2, 1405, 1406/1, 1406/2, 1406/3, 1406/4, 1406/5, 1406/6, 1406/7, 1406/10, 1406/11, 1406/12, 1406/17, 1407, 1420/1, 1420/2, 1420/6, 1433/4, 1434/3, 1434/4, 1435/1, 1435/2, 1435/3, 1436/1, 1436/2, 1436/3, 1436/4, 1436/5, 1436/6, 1436/7, 1437/1, 1437/2, 1438/1, 1438/2, 1438/3, 1440/1, 1440/2, 1441, 1442, 1444/3, 1444/4, 1444/5, 1444/6, 1444/7, 1444/8, 1444/9, 1444/10, 1444/11, 1445/1, 1445/2, 1445/3, 1445/4, 1445/5, 1446/1, 1446/2, 1447, 1448/1, 1448/2, 1449/1, 1449/2, 1450, 1451, 1452/1, 1452/2, 1453/1, 1453/2, 1453/3, 1454/2, 1454/3, 1454/4, 1460, 1461, 1463/4, 1465, 1467, 1468/1, 1468/2, 1469/2, 1470/1, 1470/2, 1470/3, 1470/4, 1470/5, 1470/6, 1472, 1474/1, 1474/2, 1474/3, 1474/4, 1474/5, 1474/6, 1475/1, 1475/2, 1475/3, 1475/4, 1476/1, 1476/2, 1476/3, 1476/4, 1476/5, 1476/6, 1477, 1478/1, 1478/2, 1478/3, 1479/1, 1479/2, 1479/3, 1479/4, 1480/1, 1480/2, 1481, 1482/1, 1482/2, 1482/3, 1483/1, 1483/2, 1483/3, 1483/4, 1483/5, 1483/6, 1483/7, 1483/8, 1483/9, 1483/10, 1483/11, 1484, 1485, 1486/1, 1486/2, 1486/3, 1487/2, 1487/4, 1487/5, 1488, 1490/2, 1497/1, 1497/2, 1498/1, 1498/2, 1506, 1507, 1508/1, 1525/1, 1525/2, 1525/3, 1525/4, 1525/5, 1526, 1527, 1543/1, 1543/2, 1544, 1563/1, 1563/3, 1563/4, 1563/5, 1563/10, 1563/11, 1563/12, 1563/13, 1563/14, 1564/2, 1564/3, 1564/5, 1564/6, 1568/1, 1568/2, 1568/3, 1568/4, 1568/5, 1569/1, 1569/2, 1569/3, 1569/4, 1569/5, 1570/1, 1570/3, 1572, 1573/1, 1573/2, 1573/3, 1573/4, 1574/1, 1574/2, 1575, 1576, 1577/1, 1577/2, 1577/3, 1577/4, 1577/5, 1578/1, 1578/4, 1578/5, 1579/1, 1579/2, 1579/3, 1579/4, 1580/1, 1580/2,

1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1590/3, 1590/4, 1590/5, 1590/6, 1590/7, 1590/8, 1591/1, 1591/2, 1592/1, 1592/2, 1593/1, 1593/2, 1593/3, 1593/4, 1593/5, 1593/6, 1593/7, 1593/8, 1593/9, 1593/10, 1593/11, 1593/12, 1594/3, 1594/6, 1594/7, 1596, 1597/1, 1597/3, 1712, 1720/1, 1720/2, 1720/3, 1722, 1726/7, 1727/4, 1729/2, 1729/3, 1729/6, 1731, 1732, 1733/1, 1734, 1735/1, 1735/2, 1736, 1738, 1739/1, 1742/2, 1744, 1745, 1758, 1759/1, 1759/2, 1759/3, 1764/2;

КО Ритопек: 1185, 1289/1, 1289/2, 1289/6, 3415;

КО Бели Поток: 537/2, 538/2, 539/3, 540/5, 540/6, 541/1, 541/2, 541/5, 541/6, 558/1, 558/2, 559/3, 560/2, 561/1, 561/2, 562, 563, 564/1, 565, 568, 569, 570/1, 570/2, 571, 572, 573;

КО Зуце: 66/1, 69/2, 69/5, 69/8, 69/9, 69/10, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/7, 72/8, 72/9, 72/10, 72/11, 72/12, 75/1, 75/3, 75/4, 76/1, 210/3, 210/10, 210/15, 210/16, 210/17, 210/18, 252/1, 252/3, 252/8, 252/9, 255/1, 255/2, 255/3, 255/4, 255/5, 271/2, 271/3, 271/5 у складу са достављеним Идејним решењем и правилима уређења и грађења која су дефинисана Планом детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча - Панчево), са друмско-железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка („Службени листа града Београда“, бр. 89/2014) и Планом генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд (целине I-XIX) („Службени лист града Београда“, бр. 20/2016, 97/2016, 69/2017, 97/2017, 72/2021, 27/2022, 45/2023 и 66/2023);

2) Планиране активности на изградњи обилазнице ускладити са геотехничким карактеристикама терена, како би се избегле и спречиле појаве ерозије и инжењерско-геолошки процеси на подручју радне зоне и шире у току изградње и коришћења обилазнице;
3) Градилиште организовати на минималној површини потребној за његово функционисање, а манипулативне површине просторно ограничити како би се избегле негативне последице на непосредно окружење. Максимално користити постојећу мрежу саобраћајница и избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење;
4) Током извођења предметних радова потребно је очувати физичку структуру обале водотока, као и влажна станишта, групе стабала, појединачна стабла и друге предеоне елементе локације на којој се изводе радови;
5) Забрањено је уништавање и нарушавање станишта, као и убијање и узнемиравање дивљих врста животиња;
6) Није дозвољено уклањање стабала са гнездима птица. Уколико се радови планирају у непосредној близини гнезда птица, исте реализовати искључиво када гнезда нису активна, тј. пре 01. априла или после 15. јуна, док се радови ван зона стабала, дрвореда и живица могу реализовати без ограничења;
7) Уколико се током извођења радова наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове на тој локацији и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
8) Уколико се у току извођења припремних и истражних радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце, или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу јединкама које се ту евентуално затекну. Забрањено је њихово хватање и/или убијање;
9) Предвидети заштиту вредних појединачних стабала и група стабала уколико постоје на предметној локацији, која могу бити угрожена приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем опреме;

10) Прописати прибављање сагласности надлежних институција за извођење радова који изискују евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре, како би се уклањање вегетације свело на најмању меру;
11) Уколико се планира садња нових врста, препоручује се аутохтона дендрофлора и то врсте најбоље прилагођене локалним педолошким и климатским условима. Није дозвољено уношење врсте које су детерминисане као инвазивне (агресивне, алохтоне) као што су: јасенолисни јавор или негундовац - *Acer negundo*, багремац - Amorpha fruticosa, багрем - *Robinia pseudoacacia,* амерички јасен - *Fraxinus americana*, амерички копривић - *Celtis occidentalis*, пенсилвански јасен - *Fraxinus pennsylvanica,* ситнолисни или сибирски брест - *Ulmus pumila* и др., као и алергене врсте (топола);
12) Обезбедити рационално коришћење земљишта приликом извођења предметних радова, у том смислу, хумусни слој земљишта, уклоњен током извођења радова, депоновати на означеном месту, сачувати и употребити у поступку санације, као и озелењавања терена након изведених радова;
13) Током предвиђених радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке и вибрација не сме прећи граничне вредности индикатора буке;
14) На целој траси предвидети колекторски систем са шахт-сливницима у риголима и евакуацијом до локација сепаратора. Одводњавање на мостовима као и на целој деоници планирати као контролисано, кроз затворени систем, са пречишћавањем прикупљене воде;
15) Није дозвољено сервисирање возила и машина на месту извођења радова у циљу заштите земљишта и подземних вода. Гориво, машинска и друга уља из ангажовне механизације се не смеју испуштати у земљиште. Уколико дође до хаварије обавезна је санација површине у складу са одредбама чл. 63. Закона о заштити животне средине – („Службени гласник РС“ бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон);
16) Током изградње неопходно је дефинисати и обезбедити локације за привремено депоновање грађевинског материјала, опреме и другог материјала потребног за изградњу, чије је коришћење ограничено на време трајања радова;
17) У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Спровести систематско прикупљања чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта;
18) За одлагање комуналног и грађевинског отпада, потребно је предвидети мобилне контејнере. Након завршетка радова сав вишак материјала, опреме и отпада одмах уклонити са локације;
19) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.
20) Након завршених радова извршити комплетну санацију локације и свих манипулативних површина девастираних током извођења радова, укључујући и озелењавање простора.

2. Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.

3. За све друге радове/активности на предметном подручју потребно је Заводу за заштиту природе Србије поднети нов захтев за издавање услова заштите природе.

4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог Решења не отпочне радове и активности за које је ово Решење о условима заштите природе издато, дужан је да од Завода прибави ново решење о условима.
5. Такса за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе у износу од 31.320 динара, одређена је у складу са Законом о републичким административним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013-др. закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018-исправка, 86/2019, 90/2019-исправка, 144/2020, 138/2022, 92/2023 и Усклађених динарских износа из Тарифе републичких администартивних такси 54/2023) – Тарифни број 186а – став 2. тачка 4) подтачка (1).

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. 021-1477/1 од 11.04.2024. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток – Винча - Панчево са друмско–железничким мостом преко Дунава код Винче. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре је поднело ЈП „Путеви Србије“, Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд.

Уз захтев је достављено Идејно решење број 2023-135-6-0-ИДР из 2023. године, пројектанта „Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.“, из Београда, ул. Немањина бр. 6/IV, главни пројектант је Биљана Ердоглија Николић, маст.грађ.инж, бр. лиценце: 315 Н300 09.

На основу достављеног захтева и пратеће документације утврђено је да се планира изградња аутопута Е-70, обилазнице око Београда и Панчева-сектор „Ц“ и нове обилазне пруге Бели Поток – Винча - Панчево са друмско–железничким мостом преко Дунава код Винче.
Деоница аутопута:
од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини)
од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)
Општина Гроцка : К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек
Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце.

На траси предметног дела аутопута су предвиђена:

- Два тунела „Бубањ Поток“ и „Лештане“;
- Осам мостовских конструкција у трупу аутопута;
- Пет мостовских конструкција ван трупа аутопута ;
- Две конструкције за потребе преласка девијације АП-2;
- Једна денивелисана раскрсница „Болеч“;
- Четири девијације путева.

На траси су за потребе функционисања тунела планирана и четири платоа са приступним путевима који ће бити предмет посебне пројектне документације.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог решења. Предметно подручје се не налази унутар заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни у оквиру еколошки значајних подручја или еколошких коридора еколошке мреже Републике Србије.

Предметни радови могу се реализовати под условима дефинисаним овим Решењем.

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); Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009 - други закон, 72/2009 – други закон, 43/2011 одлука – УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон).

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. Жалба се предаје Заводу за заштиту природе Србије, уз доказ о уплати републичке административне таксе у износу 560,00 динара на текући рачун бр. 840-0000031395845-78, позив на број 59-013 по моделу 97.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маст.правник

Goran Drmanović

Digitally signed by Goran Drmanović
Date: 2024.05.16 09:12:37 +02'00'

по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године

Србијашуме

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ Београд, Булевар Михајла Пупина 113.
тел: 011/711-34-10, 711-27-70
факс: 011/711-85-13
Број: 6222
Датум 23.04.2024

Република Србија
Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
Београд

Предмет: Одговор на захтев за доставу услова

Сагласно Вашем захтеву број ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024, који се односи на захтев за доставу услова, из надлежности ЈП „Србијашуме“, за потребе изградње Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче (у даљем тексту: Обилазница), обавештавамо Вас да смо установили да Обилазница не обухвата површине којима газдује ЈП „Србијашуме“.

Уколико су пројектом обухваћене шуме сопственика, при његовој реализацији, морају се узети у обзир и поштовати одредбе Закона о шумама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/18 – др. закон).

Вршилац дужности директора

Игор Брауновић

Мије Ковачевића 4
11050 БЕОГРАД
Србија

Текући рачун: **205-487-82**
ПИБ: **100003603**
М.Б: **07045000**

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ГРАДСКА ЧИСТОЋА

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
11000 Београд
ул. Немањина бр.22-26

наш број: *5561*
ваш број: ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-24/2024
датум: 12.04.2024.год.

ПРЕДМЕТ: Услови за израду локацијских услова

Поводом захтева број ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-24/2024 од 10.04.2024.године, којим вам се **ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ"** из Београда, Булевар краља Александра бр.282, обратило за издавање локацијских услова за изградњу дела Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева - Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница аутопута од петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, у КО Бели Поток, КО Зуце, КО Болеч, КО Лештане и КО Винча, достављамо вам следеће услове из надлежности ЈКП „Градска чистоћа“:

На делу предметне деонице предвиђена је изградња: 2 аутопутска тунела, 4 архитектонска објекта – погонске станице уз портале друмских тунела, мостова на петљама, надвожњацима и девијацијама, денивелисане раскрснице за повезивање аутопута са Смедеревским путем и 5 девијација путева.

Увидом у технички опис свега наведеног и графичке прилоге Идејног решења, сматрамо да је ширина коловоза целом деоницом у складу са условима за пролаз ком. возила габ. димензија: 8,60x2,50x3,50m, са осовинским притиском од 10 тона и полупречником окретања 11,00m, при чему радијуси закривљености на саобраћајним прикључцима и раскрсницама морају бити прилагођени поменутим карактеристикама возила ради безбедности у саобраћају.

За погонске станице 1 и 4, у којима је предвиђен повремени боравак запослених који би могли генеристи одређену количину ком. отпада, ово Предузеће нема никакве услове, с обзиром да не обавља комуналне делатности на предметном простору.

Других услова ЈКП „Градска чистоћа“ нема.

Обрадила:
Вера Јанков

Дигитално потписано
Jankov Vera
издавалац сертификата:
Javno preduzeće Pošta Srbije
12.04.2024. 09:09:33

Тел: **+381 11 3314 000**; Факс: **+381 11 2084 375;**
е. **infocentar@gradskacistoca.rs;** W. **www.gradskacistoca.rs**

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: 49/089
Датум: 09.05.2024.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
Београд
ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-25/2024

Услови за потребе издавања локацијских услова за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц" и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута:
од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини)
од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини)
Општина Гроцка: К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек,
Општина Вождовац: К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

Прилози:
- Главна свеска 0 – Идејно решење
- Свеска 2 – Пројекат саобраћајница
- Свеска 3 – Пројекат хидротехничких инсталација
- Свеска 4 – Пројекат електроенергетских инсталација
- Свеска 5 – Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација
- Свеска 6.1 – Пројекат термотехничких инсталација
- Свеска 8 – Пројекат саобраћаја и саобраћајне сигнализације
- Копија плана
- извод из катастра водова

Плански основ

- План Генералне Регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – град Београд целине I-XIX („Сл. Лист града Београда", бр. 20/16, 97/16, 69/17, 97/17, 72/21 и 27/22),
- План детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели

Поток – Винча – Панчево), са друмско-железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка, („Службени лист града Београда“, бр. 89/14),

- План генералне регулације система зелених површина Београда („Службени лист града Београда“, бр. 110/19) (у даљем тексту: ПГР зелених површина)

Постојеће стање

Део простора обухваћен предметним Пројектом налази се на територији градске општине Вождовац, на деловима катастарских општина Бели поток и Зуце и на територији градске општине Гроцка, на деловима катастарских општина Лештане, Калуђерица, Болеч, Ритопек и Винча. На предметним катастарским парцелама не постоје јавне зелене површине у надлежности ЈКП „Зеленило-Београд“.

Основне намене земљишта у граници плана су:

Површине јавне намене

Јавне саобраћајне површине:

1. друмски саобраћај – аутопутска обилазница: путно земљиште – земљиште у појасу експропријације (ПЗ),
2. железнички саобраћај – железничка обилазница: пружни појас – земљиште у појасу експропријације (ПП),
3. девијације постојећих саобраћајница и прилазни путеви (С);

Остале јавне површине:

4. регулације речних корита (Р),
5. корекција постојећих и нове инсталације (И),
6. приградске шуме (ПШ) – железничка триангла.
7. градске шуме (ГШ) земљиште изнад тунела „Бубањ поток” за друмски и железнички саобраћај;

Површине остале намене:

1. заштитни појас ауто-пута (ЗПА) становање, привреда и пољопривреда;
2. земљиште изнад тунела „Лештане” за друмски саобраћај (ПЗТ) становање и пољопривреда; „Бубањ поток” и „Лештане” за железнички саобраћај (ППТ) становање и пољопривреда;
3. пратећи садржаји уз ауто-пут – одмориште (О-1).

Планирано стање

На територији општине Гроцка (К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О. Ритопек) и Општине Вождовац (К.О. Бели Поток, К.О. Зуце) планирана је изградња Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини) и од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини).

Услови

Пејзажно уређење јавних зелених површина путног појаса радити у складу са природним условима средине и карактером предела кроз који ауто-пут пролази.

Зелене површине у граници путног земљишта имају првенствено улогу да учине вожњу пријатнијом, обезбеде сигурност корисника ауто-пута и уклопе саобраћајни објекат у околину. Савремена концепција озелењавања саобраћајница овог ранга су слободне групације различитих категорија садног материјала.

Ради очувања карактеристичне слике предела препоручују се првенствено лишћарске врсте различитих висина и колорита.

Принцип безбедности саобраћаја везано за положај растиња у саобраћајном профилу испоштовати тако што ће се усвојити следеће:

- минимално растојање дрвећа вишег од 4,5 m од ивице банкине ауто-пута је 9 m, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 4 m,
- минимално растојање садница шибља од ивице банкине ауто-пута је 4 m, а од ивице банкине локалних саобраћаница је 3 m,
- минимално растојање дрвећа од ивице канала је 4 m, а минимално растојање шибља од ивице канала је 3 m,
- Шкарпе озеленити биљним материјалом са изражном способношћу везивања терена. Косине усека и високих насипа озеленити су масивима шибља који ће у исто време, поред заштите од од ерозије, вршити и функцију оптичког вођења. Између ауто пута и пољопривредних површина, ово растиње деловаће као ваздушни филтер који ће задржавати чврсте честице прашине и чађи и делимично тешке метале. Код насипа у кривини, на спољашњој страни кривине, засадити шибље као заштиту у случају скретања кола са коловоза. Засади шибља на косинама насипа на унутрашњој страни кривине морају бити висине која обезбеђује видљивост. Где је могуће, код високих усека, осим шибља користити и категорије садног материјала веће висине.
- Разделне траке затравити, а на потезу где су њихове ширине веће и просторне могућности то дозвољавају, планирати масиве шибља.
- На делу трасе где осовине леве и десне траке формирају широку раделну траку, као и на потезу где су пут и пруга у заједничком коридору, ради заштите од засењивања планирати масиве зеленила од различитих категорија садног материјала.
- У зонама становања, где за то постоји довољно простора, формирати заштитни зелени појас од различитих категорија садног материјала, као баријеру која ублажава негативне ефекте близине ауто-пута. Слободне композиције биљних врста различите спратности, богатог колорита и разноликих хабитуса обезбедиће и висок степен декоративности преко целе године.
- Између ауто-пута и локалних саобраћајница, планирати садњу одговарајућих засада чиме се обезбеђује заштита од засењивања фаровима.
- Растиње дуж реке које указује на њен ток и тако одређује слику предела треба у што већој мери очувати, а на местима где је због стабилности путне конструкције потребно извршити корекцију речног корита, поновним озелењавањем обале успоставити првобитно стање. Речна корита, на делу где су регулисана, оплеменити одговарајућом високом и средње високом вегетацијом. Исти принцип применити у зони ретензионих грађевина – простор око њих оплеменити високом и средње високом вегетацијом.
- Озелењавање пружног појаса није уобичајено, али је регулисано одржавање и коришћење земљишта у пружном појасу у контексту одржавања и сигурности железничког саобраћаја.

У важећем Плану детаљне регулације се наводи да су у циљу заштите фауне предметног подручја планирани пролази за животиње на тачно одређеним стационажама. Пролази морају имати мултифункционални карактер и у том погледу цевасти пропусти могу послужити поменутој намени, на наведеним стационажама наведеним У Плану детаљне регулације. Наведени пропусти ће послужити за пролаз ситнијих представника фауне (водоземци, гмизавци и ситни сисари).

Трасе инсталација ускладити са позицијом високе вегетације тако што ће се обезбедити прописана међусобна растојања која износе за: водовод 1.5 m, канализацију 2.5 m, гасовод 1.5 m, ПТТ 1 m, електроинсталације 1-2 m и топловод 2 m. Растојање се рачуна од ивице рове до осе стабла.

Главни пројекат уређења и озелењавања радити на ажурној геодетској подлози са снимљеном постојећом вегетацијом (уколико постоји), у складу са саобраћајно – нивелационим решењем, трасама инсталација техничке инфраструктуре и Главним грађевинским пројектом објекта.
Ови услови важе само за део Плана на територији Општине Вождовац у складу са доле наведним.

Решењем о организовању радне организације „Зеленило-Београд“ као јавно комуналног предузећа („Службени лист града Београда“, број 25/89) прописано да ЈКП „Зеленило-Београд“ своју основну делатност обавља на територији општина Вождовац, Врачар, Звездара, Земун, Нови Београд, Палилула, Раковица, Савски венац, Стари град и Чукарица.
Одлукама о измени Оснивачког акта, које доноси Скупштина града Београда, а на основу којих се доноси Статут Предузећа, формулација сада гласи: „Предузеће обавља комуналну делатност на подручју градских општина одређених актима града“.
Сходно горе наведеном, нисмо надлежни да дајемо услове за општине на којима не вршимо делатност.

Стручни сарадник:

M.Sc. Љиљана Тубић, дипл. инж. пејз. арх.

РУКОВОДИЛАЦ
РЈ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Мирјана Штулић, дипл. инж. пејз. арх.

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА РАЗВОЈ, ПЛАНИРАЊЕ
И ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Bojana Rogulja 200038852

Digitally signed by Bojana Rogulja 200038852
DN: c=RS, 2.5.4.97=VATRS-101511244, 2.5.4.97=MB:RS-07066597, o=JKP Zelenilo-Beograd, serialNumber=CA:RS-200038852, serialNumber=PNOIRS-24129833750 18, sn=Rogulja, givenName=Bojana, cn=Bojana Rogulja 200038852
Date: 2024.05.09 09:56:22 +02'00'

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

ЈКП „Београдски водовод и канализација“
Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 11011
e-mail: servisnicentar@beograd.gov.rs
Датум: 15.4.2024.

www.bvk.rs

Служба за развој
Делиградска 28, 11000 Београд
Тел: 3606 846
Факс: 3610 953
e-mail: ana.popovic@bvk.rs

Арх. бр: **В-496/2024**

Број: **I4-1/** 9 94/24

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИФРАСТРУКТУРЕ
Београд, Немањина 22-26

Број предмета: **ROP-MSGI-5899-LOC-1/2024**

Предмет: **Локацијски услови за пројектовање и изградњу Обилазнице око Београда и Панчева (Аутопут Е-70) – Сектор Ц и нова обилазна пруга Бели Поток- Винча- Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини) и км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини), са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода**

На основу поднетог захтева за издавање локацијских услова достављамо вам услове за пројектовање и изградњу Обилазнице око Београда и Панчева (Аутопут Е-70) – Сектор Ц и нова обилазна пруга Бели Поток- Винча- Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини) и км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини), са аспекта санитарне заштите изворишта Београдског водовода.

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 Обилазнице око Београда и Панчева, Сектор Ц , се налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта.

С обзиром да се предметна локација - траса Обилазнице око Београда и Панчева и нова обилазна пруга Бели Поток- Винча- Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче, налази ван зона санитарне заштите Београдског изворишта, иста не представља предмет интересовања и надлежности ЈКП БВК, са аспекта санитарне заштите Београдског изворишта.

Ненад Врвић, дипл.инж.геол.

Nenad Vrvić 200076264

Digitally signed by Nenad Vrvić 200076264
Date: 2024.04.15 12:46:39 +02'00'

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

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
07.05.2024. 13:27:47

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 001344863 2024 14843 001 001 325 025
Датум: 07.05.2024. године
Београд, Немањина 22-26

На основу чл. 113. 115. и 117. Закона о водама ("Службени 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 ("Службени гласник РС" бр. 79/05 и 101/07), члана 5. став 6. Закона о министарствима ("Сл.гласник РС" бр.128/2020 и 116/2022), Закона о планирању и изградњи ("Службени 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, 31/2019, 37/2019 - др. закон 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Уредби о локацијским условима ("Сл.гласник РС" бр 87/2023), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл.гласник РС" бр 96/2023), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Сл. гласник РС", број 96/2023) и Упутство 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 подносиоца, Министарства грађавенирства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд у име инвеститора, ЈП Путеви Србије, Булевар краља Александра 282, Београд, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09, од 28.11.2022. године, издаје:

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се водни услови у поступку припреме техничке документације за изградњу аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница пута: од км 0+080,66 до км 5+374,94 (по левој осовини), од км 0+081,68 до км 5+370,25 (по десној осовини), Општина Гроцка: КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек и Општина Вождовац: КО Бели Поток и КО Зуце.

2. Ово решење уписано је у Уписник водних услова за водно подручје "Дунав", под редним бројем 315. од 07.05.2024. године.

3. Водним условима се одређују се технички и други захтеви који морају да се испуне при пројектовању, извођењу 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:

3.1 На основу предходних истражних радова и одговарајућих подлога (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, хидролошке), комплексних хидротехничких анализа, планских и осталих докумената, израдити техничку документацију у складу са важећим прописима, стандардима и нормативима за ову врсту радова;

3.2. На пројекат прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.3. При изради одговарајућег пројекта водити рачуна о постојећим и планираним водним објектима на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и функционалности, заштиту режима вода и спровести мере заштите вода од загађења;

3.4. Одговарајућим пројектом одредити тачан положај објеката и техничку документацију урадити на основу урбанистичке и планске документације. Уколико се, утврде виши интереси садржани у планским документима за управљање водама, неопходно је прилагодити се њима у складу са прописима и водним актима;

3.5. Инвеститор је у обавези да реши имовинско-правне односе, на предментим катастарским парцелама у зони изградње. Обавеза подносиоца захтева је да ако је потребно са надлежним јавним водопривредним предузећем реши односе закупа водног земљишта или установљавања права службености над истим у складу са прописима и њиховим јавним овлашћењима;

3.6 Да се техничком документацијом утврде стални и повремени водотокови са којима се траса пута укршта или непосредно паралелно води (изградња у водном земљишту) и њихове карактеристике (меродавни протицаји, режим течења, сливне површине, итд.), сви могући неповољни утицаји објеката на режим вода, као и утицаји режима на објекте, итд. и дају одговарајућа техничка решења у складу са утврђеном категоријом заштите објеката и у складу са заштитом квалитета подземних и површинских вода, заштите стабилности и функционалности водних објеката и спровођењем заштите од штетног дејства вода у складу са прописима из водопривреде;

3.7. Спровести одговарајуће хидрауличке прорачуне као и димензионисање објекта на основу хидролошких података за карактеристичне рачунске вредности великих вода повратних периода за водотоке у обухвату пројекта дефинисаних Хидролошком студијом, поштујући претходно дата мишљења РХМЗ Србије и то:

Водотоци површине слива изнад 2km2 на предметној деоници аутопута

Р.бр.	Име водотока	Стационажа	$Q_{0,1\%}$ (m3/s)	$Q_{1\%}$ (m3/s)	$Q_{2\%}$ (m3/s)	$Q_{4\%}$ (m3/s)	$Q_{10\%}$ (m3/s)
1.	Безимени поток	2+450	30,52	18,64	15,51	12,58	8,96
2.	Болечки поток	4+680	29,56	19,07	16,22	13,50	10,08
3.	Лозовички поток	5+430	69,64	44,18	37,33	30,82	22,69

Привремени водотоци површине слива испод 2km2 на разматраној деоници аутопута

Стационажа (km)	Име водотока	$Q_{10\%}$ (m3/s)
3+700	Безимени поток 1	3,55
4+470	Безимени поток 2	2,82
5+240	Безимени поток 3	0,33

3.8. Димензионисање отвора и распона мостова извршити на основу хидрауличког прорачуна за меродавне вредности карактеристичних протока предметних водотока, са графичким приказима у подужном и попречном пресеку, при чему отвори треба да пропусте меродавне протицаје без неповољног дејства успора уз обезбеђење стабилности моста, обала и дна водотока.

Надвишења доње ивице конструкције мостова предвидети са потребним зазором (рачунатим на на основу протока меродавне рачунске велике воде и/или профилске брзине при меродавној великој рачунској води). У обзир узети све могуће неповољне карактеристике и коинциденције (велике воде, ветар, таласи, ерозивни процеси, ледоход и ледостај, итд.);

3.9. Да се предвиде мостовски стубови и ослонци изван речног корита и изван локације водних објеката где год је то технички изводљиво, тако да се поремећаји и утицаји на режим течења вода сведе на минимум.

Генерална је препорука да се мостовски прелаз изведе са што мање стубова у кориту, тако да осовина моста буде управна на речни ток, а осовине стубова моста постављене у правцу струјница;

3.10. 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 стабилизовати 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;

3.11. За регулационе радове и објекте на водотоку, предвидети прелазне деонице, стабилизационе прагове, као и заштитне радове на осигурању и стабилизацији корита водотока;

3.12. Сви планирани плочасти и цевасти пропусти морају имати задовољавајући хидраулички профил за пропуштање великих вода. Максимална попуњеност цевастих пропуста меродавном великом водом је 60%;

3.13. Изградњом пута се не сме онемогућити отицање унутрашњих или узводних вода и за њихово одвођење предвидети одговарајуће мере и објекте;

3.14. Да се на местима укрштања трасе државног пута и моста са водотоцима, техничка решења изградње предметних саобраћајних објеката усагласе са потребама могућих интервенција у кориту водотока, као и одржавању планираних објеката за уређење водотока у зони моста и евентуалне потребе за спровођењем одбране од поплава;

3.15. На основу спроведених прорачуна и анализа, предвидети потребну заштиту пута од утицаја подземних вода, атмосферских вода и великих вода водотока у зони планиране саобраћајнице;

3.16. Приказати укрштања инфраструктурних објеката са водотоком (у подужним, поречним профилима и детаљима), уливе атмосферске канализације након третмана и сл. Усвојена решења морају да обезбеде стабилност свих објеката и омогуће несметан режим у водотоку. Укрштања измештених инфраструктурних објеката (инсталација водовода, кабловских инсталација и др.) са водотоковима извести тако да теме заштитне колоне буде на мин.1,50m испод нерегулисаног водотока, односно мин.1m испод регулисаног водотока;

3.17. Да се предвиде техничка решења за сакупљање, одвођење, пречишћавање и испуштање пречишћених загађених вода са коловоза саобраћајнице, мостова и тунелских конструкција пре упуштања у реципијент- водно тело површинске воде, као и за мерна места за узимање узорака за испитивање квалитета пречишћених отпадних вода.

У циљу заштите вода, а пре упуштања у реципијент, обавезно предвидети одговарајуће таложнике за уклањање седимента и сепараторе за нафту и њене деривате како би се спречило евентуално загађење површинских и подземних вода. Атмосферске воде пречистити до нивоа који испуњава услове за граничне вредности емисије у површинске воде, односно, да квалитет ових вода не нарушава стандарде квалитета животне средине. Евакуацијом атмосферских отпадних вода са коловоза пута, не дозволити инфилтрацију атмосферских вода у подземље ради заштите квалитета површинских и подземних вода. Избором сепаратора предвидети и уклањање тешких метала у случају да се као реципијенти предвиде подземне воде, или у случају да се траса пута налази у заштићеној зони изворište водоснабдевања

Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске и подземне воде. Према важећим прописима из области водопривреде забрањено је директно и индиректно испуштање у подземну воду загађујућих материја са Листе I дате у Прилогу 2, Глава II. - Листе загађујућих материја - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“ број 50/2012);

3.18. Да се техничком документацијом, а на основу хидрауличког прорачуна дефинишу објекти за прихват, одвођење, пречишћавање и испуштање пречишћених атмосферских вода са коловозне конструкције. На основу диспозиције реципијента и дотиција димензионисати објекте (таложник, регулатори протока, упојно поље, ретензије, испусне грађевине и др.) и усвојити тип сепаратора са потребним ефектима пречишћавања

Отицај са саобраћајнице дефинисати према подацима РХМЗ-а за максималне кише краћег трајања и усвојених вредности према рангу саобраћајнице.

3.19. Дуж предметне саобраћајнице изградити одговарајући систем за одводњавање, сливнике, риголе и евакуационе затворене канале, водонепропусне ретензије и др. који ће атмосферску воду са пута одвести до реципијента. Канали морају бити такви да не дозволе инфилтрацију атмосферских вода у подземље;

3.20. Техничком документацијом дефинисати техничко решење безбедног улива на месту изливне грађевине у реципијент. Коту излива планирати у нивоу средњих вода тако да буде стабилна и функционална у свим хидролошким условима. Неопходно је да се уливање изведе на начин да се изливна глава уклопи у косину профила; улив извести тако да не дође до негативног утицаја на водни режим ни у погледу квалитета ни квантитета на предметној локацији; изливна глава не сме угрозити стабилност обале, ни корита водотока односно не сме се дозволити да дође до ерозивних процеса приликом њене изградње; радове на уливу у водоток обавезно изводити уз присуство представника водопривреде;

3.21. На местима где су као реципијенти евентуално предвиђена тзв упојна поља, а што у техничком смислу представља индиретно упуштање третираних атмосферских вода са коловоза саобраћајнице у подземне воде, потребно је у оквиру техничке документације потребно је извршити и приложити следеће:

- техничко образложење усвојеног решења са упојним пољима у односу на могућности испуштања ових вода у реципијенте површинских вода, имајући у виду ограничења којима је забрањено директно или индиректно уношење загађујућих материја са Листе I и Листе II које су дефинисане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012);

- приложити Елаборат или извод о геомеханичким истражним радовима и дефинисати меродавне нивое подземних вода у зони локација упојних поља;

- на основу извршеног узорковања и лабораторијских анализа подземне воде одредити основни (нулти) ниво загађујућих материја у водном телу подземне воде у које је планирано индиректно упуштање атмосферских вода из система за одводњавање пута након предвиђеног третмана путем сепаратора. Извештај о добијеним резултатима квалитета подземне воде треба да садржи коментар о евентуалном присуству загађујућих материја са Листе I и Листе II које су дефинисане Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, као и добијеним резултатима анализираних параметара квалитета подземне воде са ремедијационим вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју (у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“ број 30/2018 и 64/2019);

- извршити хидраулички прорачун и димензинисање самих објеката, дати технички опис и графичке прилоге;

- предвидети у зони упојних поља потребан број пијезометара за потребе мониторинга;

- приложити програм мониторинга праћења квалитета површинских и подземних вода, са примењеним мерама у циљу заштите површинских и подземних вода. Доставити извештај о резултатима спроведених активности од почетка реализације пројекта изградње Северне обилазнице града Крагујевца;

3.22. Водоснабдевање пратећих објеката (погонских станица) извршити прикључењем на јавну водоводну мрежу, ако је могуће, према условима јавног комуналног предузећа. Уколико не постоји могућност прикључења на јавни водовод, водоснабдевање извршити преко резервоара који ће се пунити цистернама, техничком водом, или обезбедити изградњом бушеног бунара за шта је потребно прибавити посебне водне услове;

3.23. Санитарно – фекалне отпадне воде из погонских станица каналисати затвореним системом канализације и евакуисати до прикључка на јавну канализацију према условима јавног комуналног предузећа или водонепропусне септичке јаме коју треба празнити искључиво од стране овлашћеног оператера;

3.24. Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина, као и прибрежне и дренажне воде које не садрже загађујуће материје могу се без претходног пречишћавања уз примену одговарајућих техничких решења упуштати у оближњи реципијент или у атмосферску канализацију саобраћајнице;

3.25. У техничкој документацији нумерички и графички приказати нивое протока водотока у зони планираних радова, пре и после изградње саобраћајнице. У графичким прилозима техничке документације потребно је уцртати ситуациони план, попречне и подужне пресеке као и остале детаље из којих се може сагледати утицај планираног објекта на режим вода као и утицај вода на објекат;

3.26. Извршити потребне анализе у погледу евентуалног избора позајмишта материјала, утицаја на подземне воде и начин затварања и рекултивације позајмишта након изградње објеката. Избор локације позајмишта, динамика и начин експлоатације материјала мора бити такав да нема негативног утицаја на квалитет и квантитет подземних и површинских вода. Уколико се планира коришћење – вађење речног наноса из корита или са обала водотока потребно је исходовати посебне водне услове, урадити техничку документацију и на исту прибавити водну сагласност;

3.27. Технички услови за изградњу предметне саобраћајнице морају омогућити постојеће услове отицања, очување стабилности обала корита и постојећих објеката у зони моста. У том смислу је неопходно дефинисати технологију извођења земљаних радова, при чему се мора дефинисати место одлагања материјала. Одлагање (привремено или трајно депоновање) материјала у стараче, водотоке, обале и насипе није дозвољено. Такође је неопходно предвидети да се не постављају скеле и друге препреке у водотоку за време извођење радова.

Неопходно је предвидети мере и радове којима би се очекивани негативни ефекти у фази изградње благовремено елиминисали;

3.28. Изградњом саобраћајнице не сме да се угрози стабилност водотока, режим вода или изазове погоршање стања вода и погоршање услова заштите од поплава, бујица и ерозија узводно и низводно од предметних објеката и радова. Предвидети одговарајуће радове и мере којима ће се спречити ерозија тла, стварање јаруга и бразди и клизање терена услед извођења радова и експлоатације објекта;

3.29. Планирати заштиту косина трупа пута у насипу од ерозионих процеса и евентуалне поводње.

3.30. Пројектном документацијом предвидети одговарајуће објекте, начин извођења радова и дефинисати услове одржавања након изградње, који ће спречити уношење чврстих и течних материја које могу загадити водотоке, односно изазвати замуљивање или таложење наноса;

3.31. Дефинисати потребно време за реализацију свих активности, узимајући у обзир и неочекиване хидролошке околности у зони радова. Дефинисати потребне превентивне мере за смањење ризика од хаваријских случајева и непредвиђених застоја у фази изградње који би могли изазвати неповољне појаве у водном и приобалном земљишту.

У фази израде техничке документације за извођење радова потребно је на захтев ЈВП Србијаводе урадити Оперативни план одбране од поплава, који треба да буде прихваћен од стране стручне службе ЈВП Србијаводе;

3.32. Приликом израде техничке документације, неопходно је придржавати се Забрана и ограничења прописаних одредбама Закона о водама;

3.33. За планиране радове предвидети сва ограничења и мере заштите које проистичу из Одлуке о одређивању и одржавању зона санитарне заштите изворишта, као и ограничења која проистичу од капацитета постојећих објеката за водоснабдевање;

3.34. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања ремећења режима вода;

3.35. Да се по завршетку израде техничке документације, инвеститор обрати овом министарству, захтевом за издавање водне сагласности, а после изградње 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 -МГСИ у име ЈП "Путеви Србије", Београд, је кроз ЦЕОП поднело овом министарству захтев за издавање водних услова,

у поступку припреме техничке документације за изградњу аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, и то само за деоницу пута: од км 0+080,66 до км 5+374,94 (по левој осовини), од км 0+081,68 до км 5+370,25 (по десној осовини), Градске општине Гроцка и Вождовац.

Уз захтев је достављено и по службеној дужности прибављена следећа документација:

- Мишљење Републичког хидрометеоролошког завода – РХМЗ Србије бр. 922-1-59/2024 од 18. 04.2024.године;
- Мишљење ЈВП Србијаводе, ВПЦ Сава-Дунав, број 4275/1 од 24.04.2024.године;
- Мишљење Агенције за заштиту животне средине, број 325-05-00001/131/2024-02 од 18.04.2024.године;
- Информација о локацији број 000856248 2024 14810 005 001 000 001 од 10.04.2024. године, издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Копије катастарских планова
- Копије катастарског плана водова
- Прилог 10
- Техничка документација – ИДР „Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница пута: од км 0+080,66 до км 5+374,94 (по левој осовини), од км 0+081,68 до км 5+370,25 (по десној осовини), Општина Гроцка: КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек и Општина Вождовац: КО Бели Поток и КО Зуце“, урађена од Саобраћајног института „ЦИП“ д.о.о, Немањина бр. 6/IV, Београд 2023, а која се састоји из следећих Свезака:

0	ГЛАВНА СВЕСКА бр. 2023-135-6-0-ИДР
2.1.1	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА бр. 2023-135-6-2/1.1-ИДР
2.1.2	ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈА – Тунелске конструкције бр. 2023-135-6-2/1.2-ИДР
2.2	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА – Траса аутопута бр. 2023-135-6-2/2.1-ИДР
3.1	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА – Хидролошка студија бр.2023-135-6-3/1-ИДР и пројекат регулације водотокова
3.2.	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА бр. 2023-135-6-3/2-ИДР
4.	ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА бр. 2023-135-6-4-ИДР
5.	. ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА бр. 2023-135-6-5-ИДР
6.1.	ПРОЈЕКАТ ТЕРМОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА бр. 2023-135-6-6.1-ИДР
6.2.	ПРОЈЕКАТ ВЕНТИЛАЦИЈЕ ТУНЕЛА - ТРАСА АУТОПУТА бр. 2023-135-6-6.2-ИДР
8.	ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ бр. 2023-135-6-8-ИДР

Мишљења за водне услове су прибављена по службеној дужности, сагласно са чл. 118. став 6. Закона о водама

На основу чл. 117. ст. 1. тач. 7. Закона о водама, објекат је сврстан у групу објеката: државни пут I и II реда, и мостове на њима, метро, аеродром. На основу чл. 43. Закона о водама, утврђене водне делатности су уређење водотока и заштита од штетног дејства вода и заштита вода од загађивања. Објекат се налази на водном подручју Дунав, део непосредног

слива реке Дунав, сагласно чл. 27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсловова ("Службени гласник РС", бр. 54/2011).

Предметни водотоци у обухвату предметног пројекта, односно деонице аутопута су Болечки и Лозовички поток и више малих Безимених водотока који припадају сливу реке Болечице.

Водоток река Болечица (десна притока реке Дунав), према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, није сврстана у воде I реда ("Сл. гласник РС" бр.83/10).

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.67/11) и измена Уредбе ("Сл.гласник РС" 48/2012 и 1/2016). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр.50/2012) утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање, као и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“ број 35/2011).

Мерење количина и испитивање отпадних вода треба радити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр.18/2024).

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Плана управљања водама (Уредба Владе РС – „Сл.гласник РС број 33/2023 од 26.04.2023. документ доступан на интернет страници РДВ), као и следећих подзаконских аката:

- Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Уредбе о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014)
- Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода, („Сл. гласник РС“, бр. 74/2011);
- Правилника о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 72/23);
- Правилника о референтним условима за типове површинских вода („Сл. гласник РС", бр. 67/2011);
- Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

Предмет пројектовања овог дела техничке документације је израда прве деонице аутопута од петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, односно од км0+080,66 до км 5+374,94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081,68 до км 5+370,25 мерено по десној осовини.

Будућа саобрћајница пресеца неколико мањих водотокова и иде паралелно са трасом регулисаног тока реке Болечице.

Водотоци на делу пројектоване трасе ауто-пута кроз територије Лештана и Болеча:

1. Безимени поток на km 2+450
2. Болечки поток на km 4+680.00
3. Лозовички поток на 5+430.00

Предвиђене регулације водотокова на пројектованој траси ауто-пута урађене су са циљем да се водотоци адекватно уклопе у предложено решење трасе, као и објеката на траси, а да се при томе не угрози постојећи водни режим.

Регулације природних водотокова су предвиђене због неповољних услова укрштања са пројектованом трасом и у циљу постизања повољнијег режима одвођења вода и то:

1. Безимени поток на стационажи пројектованог на km 2+450 Безименог потока на km 2+450 ауто-пута протиче испод високог вијадукта чији стубови нису угрожени бујичним током.

2. Болечки поток на стационажи пројектованог на km 4+680

Регулација Болечког потока извршена је због недовољне пропустне моћи корита, као и због неповољног укрштања са петљом „Болеч“. Регулисано корито пресеца трасу ауто-пута под правим углом. Након укрштања са ауто-путем, регулисано корито пролази непосредно уз крак петље „Болеч“ и улива се у регулисани корито Болечице. Корито регулисаног Болечког потока је правоугаоног попречног пресека, ширине у дну 4,0 m. Укупна дужина регулације је 953.02 m.

3. Лозовички поток на стационажи пројектованог на km 5+430

Лозовички поток је највећа притока реке Болечице са површином слива од 14.89km2. Регулација овог потока извршена је због недовољне пропустне моћи корита, као и због неповољног укрштања са петљом „Болеч“. Узводни крај регулације је пропуст на девијацији пута код железничке станице „Болеч“. Постојећи плочаст пропуст димензија 5x2 m нема довољну пропусну моћ. Овај пропуст пролази целом дужином испод бетонског платоа пијаце која се наслања на Смедеревски пут. Новопројектованим решењем траса Лозовичког потока измештена је ван граница пијачног платоа. Корито регулисаног Лозовичког потока је трапезног попречног пресека, ширине у дну 6,0 m, нагиба косина 1:1.5. Укупна дужина регулације је 631.38 m.

У следећим фазама израде пројектне документације, а имајући у виду стање водних објеката и потребу за додатним уређењем водотока који ће имати посредан или непосредан утицај на објекат аутопута и обратно, потребно је у сарадњи са Градском управом Града Београда предвидети регулацију реке Болечице од краја изведене регулације до улива у реку Дунав, као и регулације Болечког и Лозовичког потока од места испуста до улива у реку Болечицу.

Као основни реципијенти атмосферских вода су предложени река Болечица, Болечки и Лозовички поток као и путни канали који одводе воду до наведених природних водотока. Такође је на делу трасе између два тунела предвиђено упојно поље за прихват сакупљених и пречишћених вода, а због недостатка природних реципијената на овом потезу трасе.

У идејном решењу усвојено је такво одводњавање са контролисаним, затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина и третманом пре упуштања у отворене водотоке.

Положаји сепаратора су већином у банкини у проширеном насипу, тако да је омогућен приступ возилу за чишћење и одржавање. Њихова локација и величина диктирани су величинама сливних површина и положајем реципијената.

На изливима у реципијенте предвиђа се израда бетонских изливних глава које обезбеђују место излива, као и жабљи поклопци (спречен повраћај воде).

Пројектом је предвиђено одводњавање мостова. На мостовим је предвиђена уградња мостних сливника, подужне одводне цеви и уградбеног материјала за вешање.

Пројектовани изливи на траси аутопута

Р.бр.	Излив	Локација
1.	Излив 1	излив у локалну депресију-упојно поље у зони испод моста 1
2.	Излив 2	предвиђеног капацитета 0,5 m3/s и за његов реципијент је одређена река Болечица у свом регулисаном делу. До реке је предложена траса од сепаратора који се налази непосредно уз мост бр.3 па кроз улицу Кремење до Болечице
3.	Излив 3	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал
4.	Излив 4	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал
5.	Излив 5	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал који се улива у нову регулацију Болечког потока

6.	Излив 6	предвиђеног капацитета од 0,7 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал
7.	Излив 7	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал исти као и за излив 6, који се улива у предвиђену нову регулацију Лозовичког потока

На траси аутопута пројектована су два тунела: тунел „БубањПоток“ и тунел „Лештане“. Прихватни органи за одвођење воде из тунела (инцидентна хаваријска истицања запаљивих и опасних материјала у тунелу) су отворени префабриковани линијски канали од полимер бетона, димензионисани за оптерећење од 400 kN, са тунелским шахтовима на каналу за испуст у сабирни колектор прљаве воде.

Сва прикупљена вода из тунела одводи се до постројења за прихват и пречишћавање, која се налазе у реону улазног и излазног портала тунела – између тунелских цеви. Постројење се састоји од сепаратора са коалесцентним филтером, разделног шахта, секурата (шахта са опремом за сигнализацију инцидентних стања и затварачима) и слободног резервоарског простора за прихват опасних и токсичних материја. Предвиђа се уградња сепаратора лаких уља и бензина I класе пречишћавања (до 5mg/l нафтних деривата на излазу из сепаратора), протока 10l/s, коалесцентним филтером, класе оптерећења Д400.

Сепаратор поседује сигурносни пловак и у случају појаве веће количине нафтних деривата он затвара излив ка реципијенту и преко разделног шахта се загађујућа течност враћа у резервоар, из кога се, накнадно, препумпава и безбедно одвози на за то предвиђено место.

Помоћни објекти на траси аутопута су:

1. Погонска станица 1
2. Погонска станица 2
3. Погонска станица 3
4. Погонска станица 4

У погонским станицама 1 и 4 се предвиђају мреже санитарног/техничког водовода, хидрантска мрежа, инсталације кишне и фекалне канализације.

Снабдевање потрошача водом могуће је са уличне мреже или из сопственог резервоара. Уколико се снабдевање врши из резервоара одговарајуће запремине, таква вода ће бити техничка с обзиром да је објекат повремено поседнут.

За одвођење отпадних вода биће предвиђена одговарајућа септичка јама минималне запремине 2м3. Уколико се по добијању услова испостави да постоји у близини улична канализациона мрежа, могуће је повезивање на ту канализацију.

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 3.1.-3.3. 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, хидрауличке прорачуне са потребним прорачунима проноса наноса, прорачуни стабилности, итд;

-технички опис, ситуациије, постојећи режим и пројектовани режим, подужни и попречни профили свих објеката мостова, пропуста, итд.

Условима 3.5. – 3.31. диспозитива, обухваћени су услови на основу одредби Закона о водама, од чл. 4. - чл. 10. у вези водног добра, чл. 13. – чл. 19. у вези водних објеката, чл. 44. – чл. 62. у вези уређења водотока и заштите од штетног дејства вода, ерозија и бујица, чл. 77. и чл. 89. – чл. 91. у вези уређења и коришћења вода, чл. 92. – чл. 101 у вези заштите вода од загађивања и чл. 133. у вези забрана и ограничења корисника водног земљишта.

Условом број 3.35. дата је обавеза подносиоцу захтева да се, по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја за водну дозволу ("Сл. гласник РС"бр.72/2017), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности и захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима у водопривреди.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

Акт је евидентиран у Уписнику водних услова за водно подручје Дунав, у складу са Правилником о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл.гласник РС" бр.86/10), тачка 2. диспозитива акта.

Републичка административна такса за решење по захтеву за издавање водних аката ослобођена у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" број 93/2012) и Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/03.... 50/11, 70/11 и 55/2012).

Прилози:
-мишљење ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Морава“
-мишљење РХМЗ Србије
-мишљење Агенције за заштиту животне средине

Доставити:
- Подносиоцу захтева - МГСИ
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Сава-Дунав“
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница.

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
07.05.2024. 13:27:01

ЈВП „Србијаводе“ - ВПЦ „Сава-Дунав“
Нови Београд, Улица бродарска бр. 3, тел. 011/20-18-100
Број: 4275/1
Датум: 24.04.2024. године
ВД

На основу члана 118. Закона о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон), Правилника у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 96/23), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/23) и Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката и садржини мишљења у поступку издавања водних услова („Сл. гласник РС“, број 72/17, 44/18-др.закон и 12/22), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, број 001344863 2024 14843 001 001 325 025 од 11.04.2024. године (наш број 4275 од 12.04.2024. године), у име Инвеститора ЈП „Путеви Србије“, Булевар краља Александра бр. 282, Београд, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ - Водопривредни центар „Сава - Дунав“ Нови Београд, издаје

М И Ш Љ Е Њ Е
у поступку издавања водних услова

1. **Општи подаци:**

Назив објекта:
Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор „Ц“ и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, деоница пута: од км 0+080,66 до км 5+374,94 (по левој осовини), од км 0+081,68 до км 5+370,25 (по десној осовини), Општина Гроцка: КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек и Општина Вождовац: КО Бели Поток и КО Зуце

Хидрографски подаци:
Наближи водотоци: Безимени поток, Болечки поток, Лозовички поток, река Болечица, река Дунав
Слив реке: Дунав
Водно подручје: Дунав

Хидролошки подаци:

Р.бр.	Име водотока	Стационажа	$Q_{0,1\%}$ (m3/s)	$Q_{1\%}$ (m3/s)	$Q_{2\%}$ (m3/s)	$Q_{4\%}$ (m3/s)	$Q_{10\%}$ (m3/s)
1.	Безимени поток	2+450	30,52	18,64	15,51	12,58	8,96
2.	Болечки поток	4+680	29,56	19,07	16,22	13,50	10,08
3.	Лозовички поток	5+430	69,64	44,18	37,33	30,82	22,69

Стационажа (km)	Име водотока	$Q_{10\%}$ (m3/s)
3+700	Безимени поток 1	3,55
4+470	Безимени поток 2	2,82
5+240	Безимени поток 3	0,33

На основу „Генералног пројекта заштите Београда од великих вода Дунава и Саве“ (Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ АД, Завод за уређење воних токова, Београд, јун 2012. године):

Рачунске вредности великих вода карактеристичних вероватноћа појаве (период обраде 1931-2010. год) добијене коришћењем Log-Pearson III расподеле:

Хидролошка станица Сланкамен:
$Q_{0,1\%}$ = 13123 m^3/s
$Q_{0,5\%}$ = 11634 m^3/s

$Q_{1\%}$ = 10991 m^3/s

Хидролошка станица Смедерево:

$Q_{0,1\%}$ = 17948 m^3/s

$Q_{0,5\%}$ = 16162 m^3/s

$Q_{1\%}$ = 15372 m^3/s

Рачунске вредности кота нивоа воде на стационажи реке Дунав km 1144+920, добијене на основу меродавних рачунских протока:

$Z_{0,1\%}$ = 76,54 mnm

$Z_{0,5\%}$ = 75,75 mnm

$Z_{1\%}$ = 75,38 mnm

1.1. Плански основ:

План детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (Аутопутска деоница Бубањ Поток – Винча – Панчево, Железничка деоница Бели Поток – Винча – Панчево) са друмско Железничким мостом преко Дунава, градске општине Вождовац и Гроцка („Службени гласник града Београда“, бр. 89/14 од 28.11.2014. год.) и План генералне регулације грађевинског подручја седишта јединице локалне самоуправе – Град Београд – целина XX, општине Гроцка, Палилула, Звездара и Вождовац (насеља Калуђерица, Лештане, Болеч, Винча и Ритопек) („Службени гласник града Београда“, бр. 66/17 од 25.09.2017. год.).

1.2. Остали подаци:

Уз захтев је достављена следећа документација:

- Идејно решење, урађено од стране Саобраћајног института ЦИП ДОО из Београда, 2023. године;
- Информација о локацији бр. 000856248 2024 14810 005 001 000 001 од 10.04.2024. године, издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре;
- Копија катастарског плана;
- Копија катастарског плана водова.

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

Просторни положај друмско-железничког коридора (Бели Поток/Бубањ Поток – Винча – Панчево (Обилазница око Београда – Сектор Ц)дефинисан планском документацијом, лоциран је у приградским насељеним зонама Београда и Панчева.

Друмско железнички коридор чине три кључна објекта:

- Аутопутска обилазница Бубањ Поток – Винча – Панчево;
- Железничка обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево;
- Друмско-железнички мост преко реке Дунав код Винче.

Предмет пројектовања овог дела техничке документације је израда прве деонице аутопута од петље Бубањ Поток закључно са петљом Болеч, односно од км0+080,66 до км 5+374,94 мерено по левој осовини, односно од км 0+081,68 до км 5+370,25 мерено по десној осовини.

Будућа саобрћајница пресеца неколико мањих водотокова и иде паралелно са трасом регулисаног тока реке Болечице.

Правац пружања пројектоване трасе аутопута пролази кроз територије општина Гроцке и Вождовца.

Водотоци на делу пројектоване трасе ауто-пута кроз територије Лештана и Болеча:

1. Безимени поток на km 2+450
2. Болечки поток на km 4+680.00
3. Лозовички поток на 5+430.00

Сливови привремених безимених водотокова, могу се због својих малих површина (испод 0.3 км2), третирати као прибрежна вода. Пројектним решењима је обухваћен прихват и евакуација и прибрежних вода ободним каналима и објектима у трупу ауто-пута.

Предвиђене регулације водотокова на пројектованој траси ауто-пута урађене су са циљем да се водотоци адекватно уклопе у предложено решење трасе, као и објеката на траси, а да се при томе

не угрози постојећи водни режим.

Регулације природних водотокова су предвиђене због неповољних услова укрштања са пројектованом трасом и у циљу постизања повољнијег режима одвођења вода.

1. Безимени поток на стационажи пројектованог на km 2+450

Безименог потока на km 2+450 ауто-пута протиче испод високог вијадукта чији стубови нису угрожени бујичним током.

2. Болечки поток на стационажи пројектованог на km 4+680

Регулација Болечког потока извршена је због недовољне пропустне моћи корита, као и због неповољног укрштања са петљом „Болеч“. Регулисано корито пресеца трасу ауто-пута под правим углом. Након укрштања са ауто-путем, регулисано корито пролази непосредно уз крак петље „Болеч“ и улива се у регулисани корито Болечице. Корито регулисаног Болечког потока је правоугаоног попречног пресека, ширине у дну 4,0 m. Укупна дужина регулације је 953.02 m.

3. Лозовички поток на стационажи пројектованог на km 5+430

Лозовички поток је највећа притока реке Болечице са површином слива од 14.89km2. Регулација овог потока извршена је због недовољне пропустне моћи корита, као и због неповољног укрштања са петљом „Болеч“. Узводни крај регулације је пропуст на девијацији пута код железничке станице „Болеч“. Постојећи плочаст пропуст димензија 5x2 m нема довољну пропусну моћ. Овај пропуст пролази целом дужином испод бетонског платоа пијаце која се наслања на Смедеревски пут. Новопројектованим решењем траса Лозовичког потока измештена је ван граница пијачног платоа. Корито регулисаног Лозовичког потока је трапезног попречног пресека, ширине у дну 6,0 m, нагиба косина 1:1.5. Укупна дужина регулације је 631.38 m.

Одводњавање

Као основни реципијенти атмосферских вода су предложени река Болечица, Болечки и Лозовички поток као и путни канали који одводе воду до наведених природних водотока. Такође је на делу трасе између два тунела предвиђено упојно поље за прихват сакупљених и пречишћених вода, а због недостатка природних реципијената на овом потезу трасе.

У идејном решењу усвојено је такво одводњавања са контролисаним, затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина и третманом пре упуштања у отворене водотоке.

Положаји сепаратора је већином у банкини у проширеном насипу, тако да је омогућен приступ возилу за чишћење и одржавање. Њихова локација и величина диктирани су величинама сливних површина и положајем реципијената.

На изливима у реципијенте предвиђа се израда бетонских изливних глава које обезбеђују место излива, као и жабљи поклопци (спречен повраћај воде).

Пројектом је предвиђено одводњавање мостова. На мостовим је предвиђена уградња мостних сливника, подужне одводне цеви и уградбеног материјала за вешање.__

Р.бр.	Излив	Локација
1.	Излив 1	излив у локалну депресију-упојно поље у зони испод моста 1
2.	Излив 2	предвиђеног капацитета 0,5 m3/s и за његов реципијент је одређена река Болечица у свом регулисаном делу. До реке је предложена траса од сепаратора који се налази непосредно уз мост бр.3 па кроз улицу Кремење до Болечице
3.	Излив 3	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал
4.	Излив 4	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал
5.	Излив 5	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал који се улива у нову регулацију Болечког потока
6.	Излив 6	предвиђеног капацитета од 0,7 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал
7.	Излив 7	предвиђеног капацитета од 0,4 m3/s и за његов реципијент је предвиђен путни канал исти као и за излив 6, који се улива у предвиђену нову регулацију Лозовичког потока

- ТУНЕЛ БУБАЊ ПОТОК –

Одводњавање тунела

Пројектовани тунел „Бубањ поток“ састоји се од две тунелске цеви дужине око 1300м. Подужни пад нивелете у тунелу је променљив и двостран, па је цела одводна мрежа оријентисана такође двострано, према излазима из тунела. Дренажна вода се прикупља постављањем перфорираних дренажних цеви Ф200 непосредно са спољне стране тунелске облоге. Одржавање се спроводи посредством шахтова – дренажних ниша, из којих се вода испушта у сабирне шахтове на одводном колектору дренажне воде Ф300 који се налази у средини коловозне траке за спори саобраћај. Чиста вода из одводног колектора се испушта у постојећи систем одводњавања аутопута Е-75.

Прихватни органи за одвођење воде из тунела (инцидентна хаваријска истицања запаљивих и опасних материјала у тунелу) су отворени префабриковани линијски канали
од полимер бетона, димензионисани за оптерећење од 400 kN, са тунелским шахтовима
на каналу за испуст у сабирни колектор прљаве воде.

Сва прикупљена вода из тунела одводи се до постројења за прихват и пречишћавање,
која се налазе у реону улазног и излазног портала тунела – између тунелских цеви. Постројење се састоји од сепаратора са коалесцентним филтером, разделног шахта, секурата (шахта са опремом за сигнализацију инцидентних стања и затварачима) и слободног резервоарског простора за прихват опасних и токсичних материја. Предвиђа се уградња сепаратора лаких уља и бензина I класе пречишћавања (до 5mg/l нафтних деривата на излазу из сепаратора), протока 10l/s, коалесцентним филтером, класе оптерећења Д400.
Сепаратор поседује сигурносни пловак и у случају појаве веће количине нафтних деривата он затвара излив ка реципијенту и преко разделног шахта се загађујућа течност враћа у резервоар, из кога се, накнадно, препумпава и безбедно одвози на за то предвиђено место.

Хидрантска мрежа

Решење обезбеђења потребне количине воде за гашење пожара у тунелу је предвиђено изградњом резервоара који се гради само за противпожарне потребе. Запремина резервоара је одређена на основу потребне запремине воде за гашење пожара

V = 0,02 м3/с x 3600 с = 72 м3.

Вода ће се у резервоар довозити цистернама. Потребан притисак ће се обезбеђивати преко компактног постројења за повећање притиска које ће се налазити у оквиру затварачнице резервоара.

Висински положај резервоара је одређен тако да резервоар делимично буде укопан и да буде омогућено гравитационо испуштање воде из њега у кишну канализацију.

- ТУНЕЛ ЛЕШТАНЕ –

Одводњавање тунела

Пројектовани тунел „Лештане“ састоји се од две тунелске цеви дужине око 700м.

Дренажна вода се прикупља на исти начин како је описано за тунел „ Бубањ Поток“ и испушта у пројектоване аутопутске канале.

Прихватни органи за одвођење воде из тунела (инцидентна хаваријска истицања запаљивих и опасних материјала у тунелу) су отворени префабриковани линијски канали коју воду преко сабирног колектора Ф300 одводи до постројења за прихват и пречишћавање које се налази у реону излазног портала тунела – између тунелских цеви, на исти начин какао је описано за тунел „ Бубањ Поток“. Обезбеђен је даљи одвод у систем атмосферске канализације.

Хидрантска мрежа

Како је и овај тунел дужи од 500м предвиђена је хидрантска мрежа на исти начин како је описано за тунел „ Бубањ Поток“.

Помоћни објекти на траси аутопута:

1. Погонска станица 1
2. Погонска станица 2
3. Погонска станица 3
4. Погонска станица 4

У погонским станицама 1 и 4 се предвиђају мреже санитарног/техничког водовода, хидрантска мрежа, инсталације кишне и фекалне канализације.

Снабдевање потрошача водом могуће је са уличне мреже или из резервоара. Уколико се

снабдевање врши из резервоара одговарајуће запремине, таква вода ће бити техничка с обзиром да је објекат повремено поседнут.

За одвођење отпадних вода биће предвиђена одговарајућа септичка јама минималне запремине 2м3. Уколико се по добијању услова испостави да постоји у близини улична канализациона мрежа, могуће је повезивање на ту канализацију.

Противпожарна заштита погонских станица 1, 2, 3 и 4 је предвиђена у складу са пожарном заштитом тунела с обзиром да је објекат у функцији тунела.

Одвођење са крова објекта погонских станица 1, 2, 3 и 4 и платоа биће дефинисано у складу са одводњавањем ауто пута.

3. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

3.1. Предметну техничку документацију урадити у свему према техничким прописима, стандардима и нормативима за ову врсту објеката, на основу званично добијених водних услова и детаљног пројектног задатка Инвеститора, с тим да пројектно предузеће мора имати потврду о референцама и одговарајућим лиценцама за све пројектанте, а све у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл.гласник РС“, бр.72/09, 81/09-исп.,64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др.закон, 9/20, 52/21 и 62/23). Техничку документацију посебно ускладити са Законом о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18-др.закон) и важећим подзаконским актима.

3.2. Пре израде техничке документације извршити све неопходне истражне радове и обезбедити одговарајуће подлоге (урбанистичке, геодетске, геомеханичке, хидрогеолошке и др.), како би се на основу њих дало најповољније техничко решење за планиране радове.

3.3. За потребе израде техничке документације урадити детаљни ситуациони план локације у размери Р=1:100, са снимљеним стањем терена у апсолутним котама (то подразумева тежиште тачкастих објеката, као и почетну и крајњу тачку линијских објеката, у Gauss-Kriger координатама), при чему је потребно нанети предметне катастарске парцеле веродостојно подацима из копије плана, назнаке бројева и власника суседних парцела. Потребно је и претходно извршити детаљно геодетско снимање дела речног корита реке Дунав у зони планираног друмско-железничког моста, узводно и низводно од профила моста, у потребној дужини, са детаљно снимљеним профилом речног корита по осовини будућег моста. Израдити геодетску подлогу (катастарско топографски план) са попречним и подужним профилима у погодној размери. Број снимљених профила мора бити такав да представља поуздану подлогу за хидраулички прорачун.

3.4. При изради техничке документације водити рачуна о постојећем водним објектима (водним актима и техничкој документацији) на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода.

3.5. Предвидети оптимални протицајни отвор друмско-железничког моста преко реке Дунав (распон, висина, доња ивица конструкције) који ће да буде довољно сигуран за саму конструкцију моста при протицању великих вода, наноса и леда, узимајући у обзир и утицај притока. На основу рачунске велике воде вероватноће појаве 1% (стогодишње воде) и контролне воде вероватноће појаве 0,1% (хиљадугодишње воде) реке Дунав, зазор износи 1,5 m. Међутим, узимајући у обзир да је река Дунав међународни водни пут на целој дужини тока кроз Републику Србију, тј. од km 845+500 до km 1433+100, потребно је испоштовати услове Дирекције за водне путеве, тако 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 10 m.

3.6. Дати потребна техничка решења, којим ће се елиминисати дејство успора од мостовских стубова и ослонаца (у кориту водотока). 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 одбранбеног насипа и севрисног саобраћајног простора уз ножицу насипа.

3.7. 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 стабилизовати 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;

3.8. На основу спроведеног хидролошко-хидрауличког 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.

3.9. На основу спроведених прорачуна и анализа, предвидети потребну заштиту пута и пруге од утицаја подземних вода и великих вода водотокова у зони планиране обилазнице ($Q_{1\%}$), уз контролну рачунску велику воду ($Q_{0,1\%}$).

3.10. Уколико се планира превођење инсталација преко корита водотока морају се поштовати следећи принципи и критеријуми:

- *Код подземних укрштања*- укопавања истих, ове објекте водити кроз заштитне цеви тако да горња ивица заштитних цеви мора бити на минимум 1,50 m испод нивелете дна нерегулисаних водотокова, као и на минимум 1,00 m испод нивелете дна регулисаних корита на местима прелаза (укључујући и повремене водне токове јаруге, вододерине, сл.), односно 1.0 m испод пројектоване коте дна мелиорационих канала. На овим местима не сме се пореметити геометрија корита као ни услови течења у водотоку и мелиорационом каналу;
- *У зонама нерегулисаних водотока* - ове објекте планирати што је могуће даље од горњих ивица природних протицајних профила, уз доследну примену потребних техничких мера за очување, како ових објеката, тако и стабилности корита водотока;
- у зони укрштања предвидети одговарајуће осигурање дна и косина водотока ради заштите од ерозије;
- предвидети видне белеге-ознаке као знак упозорења надлежној водопривредној служби при редовном одржавању или извођењу радова;
- приликом извођења радова ни на који начин се не сме умањивати протицајни профил водотока/канала, као и угрозити простор неопходан за манипулацију и одржавање водног објекта.

3.11. Траса и нивелета саобраћајнице и железничке пруге морају бити тако постављене у односу на водоток да се не угрожава несметано вршење активности водопривредних предузећа које обављају послове редовног одржавања и одбране од поплава. Удањеност горње ивице корита водотока од ножице трупа саобраћајнице/пруге не сме бити мање од 10м.

3.12. Водоснабдевање пратећих објеката (погонских станица) извршити прикључењем на јавну водоводну мрежу, ако је могуће, према условима јавног комуналног предузећа. Уколико не постоји могућност прикључења на јавни водовод, водоснабдевање извршити преко резервоара који ће се пунити цистернама, техничком водом.

3.13. Санитарно – фекалне отпадне воде из погонских станица каналисати затвореним системом канализације и евакуисати до прикључка на јавну канализацију према условима јавног комуналног предузећа;

3.14. Уколико на некој локацији не постоји градска канализација, до њене изградње, санитарно-фекалне отпадне воде прикупити у прописно изграђену водонепропусну септичку јаму. Локацију септичке јаме одредити тако да буде у зони прилазног пута због одржавања и потребног периодичног пражњења од стране надлежног комуналног предузећа. У складу са чланом 18. став 1. Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл.гл.РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), отпадне воде из септичке јаме испуштати искључиво у јавну градску канализацију, при чему садржај непожељних материја мора да буде у границама максималних количина опасних материја које се не смеју прекорачити, поштујући услове надлежног комуналног предузећа. Изузетно, у случају да се отпадне воде из септичке јаме испуштају у реципијент, применити граничне вредности емисије загађујућих материја у складу са чланом 13. став 1. и 3. исте Уредбе;

3.15. Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина прикупити системом атмосферске канализације и евакуисати без претходног третмана у атмосферску канализацију саобраћајнице;

3.16. Дуж предметне деонице изградити одговарајући систем за одводњавање, сливнике, риголе и евакуационе затворене канале који ће атмосферску воду са пута одвести до реципијента. **Излив 1 је планиран да иде у упојно поље, односно ретензију која мора да буде водонепропусна. Могу се одвојити дренажне и оцедне воде и улити у упојно поље. Међутим, потенцијално зауљене атмосферске воде са аутопута након третмана (сепаратора) не могу се евакуисати у упојно поље, већ се морају спровести у водонепропусну ретензију.**

Атмосферска вода из излива 3, 4 и 5 не може се евакуисати у водопропусни путни канал нити у упојно поље, већ се може сакупити тако да <u>не иде директно</u> у подземље (водонепропусна

кинета или цевовод). Сабирне воде из ова три испуста могу се испустити у регулисани Болечки поток између мале и средње воде, само у периодима када исти не пресушује, што ће се видети из хидролошке анализе. Ако је потребно предвидети водонепропусну ретензију.
Атмосферска вода из излива 6 и 7 не може се евакуисати у водопропусни путни канал нити у упојно поље, већ се може сакупити тако да <u>не иде директно</u> у подземље (водонепропусна кинета или цевовод). Сабирне воде из ова три испуста могу се испустити у регулисани Лозовички поток између мале и средње воде, само у периодима када исти не пресушује, што ће се видети из хидролошке аналите. Ако је потребно предвидети водонепропусну ретензију.

3.17. На основу хидрауличког прорачуна дати адекватно техничко решење одвођења атмосферских вода са коловоза будуће саобраћајнице и моста, као и пратећих објеката, рампи, паркинга и др. Отицај са саобраћајнице дефинисати према подацима РХМЗ-а за максималне кише краћег трајања и усвојених вредности према рангу саобраћајнице.

3.18. Уливе атмосферских канала у водоток, предвидети под углом у односу на осовину тока, ради бољег уливања и евакуације вода.

3.19. Улив атмосферске канализације у реципијент (водоток) предвидети преко изливне главе са жабљим поклопцем са неопходним осигурањем косина и корита у циљу заштите од ерозије. Код излива у водоток, изливне грађевине уклопити у геометрију терена/будуће регулације.

3.20. Условно загађене атмосферске воде са саобраћајних, манипулативних површина, из тунела, као и воде од прања и од одржавања тих површина морају се посебно каналисати, прикупити посебним системом и спровести до уређаја за пречишћавање (таложник механичких нечистоћа, сепаратор масти и уља) и реципијента, с тим да се не утиче негативно на квалитет површинских и подземних 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) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл.гласник РС“, бр. 24/14). Квалитет испуштених вода неопходно је да буде у складу са параметрима прописаним 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).

3.21. Обзиром да је реципијент атмосферских вода са аутопута Болечки и Лозовички поток који се уливају у реку Болечицу, неопходно је урадити регулацију реке Болечице од краја изведене регулације до улива у реку Дунав, као и регулације Болечког и Лозовичког потока од места испуста до улива у реку Болечицу.

3.22. На местима где је предвиђен пропуст, потребно је да буде диментионисан тако да испуњеност светлог отвора буде 2/3 висине при $Q_{1\%}$. Приликом извођења радова ни на који начин се не сме умањивати протицајни профил водотока, као и угрозити простор неопходан за манипулацију и одржавање водног објекта.

3.23. У техничкој документацији нумерички и графички приказати нивое свих водотока у зони планираних радова, пре и после изградње саобраћајнице. У графичким прилозима потребно је уцртати ситуациони план, попречне и подужне пресеке као и остале детаље из којих се може сагледати утицај планираног објекта на режим вода као и утицај вода на објекат.

3.24. Дефинисати техничке услове за одржавање планираних хидротехничких објеката дуж саобраћајнице.

3.25. Пројектом предвидети све одговарајуће потребне мере да у случају хаварије не дође до изливања и загађења површинских и подземних вода;

3.26. Дефинисати технологију извођења радова на ископу материјала, при чему се мора дефинисати место одлагања вишка материјала. Одлагање овог материјала у стараче, водотоке, мелирационе канале, обале и насипе није дозвољено.

3.27. Усагласити трасу регулације и предвиђене објекте, радове и мере са постојећом и планираном комуналном и саобраћајном инфраструктуром, у складу са условима надлежних предузећа.

* * *

Увидом у расположиву документацију и на основу познатог стања на терену, мишљења смо да нема сметњи да се Инвеститору издају водни услови за израду техничке документације

* * *

Стручна служба Јавног водопривредног предузећа „Србијаводе“ Београд, ВПЦ „Сава-Дунав” Београд, решавајући по захтеву проучила је поднету документацију, сагледала чињенице на терену и констатовала наведене услове у овом мишљењу.

Један примерак издатих водних услова доставити Јавном водопривредном предузећу „Србијаводе” Београд, ВПЦ „Сава-Дунав“ Београд, ради евиденције.

РУКОВОДИЛАЦ
ВПЦ „Сава-Дунав“

Александар Николић, дипл.грађ.инж.

Доставити:
- Наслову,
- Одељ. за водно добро, водни режим и водна акта (x2),
- Архиви.

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
07.05.2024. 13:26:39

Образац 3.
Министарство заштите животне средине
„Агенција за заштиту животне средине”
Број: 325-05-00001/131/2024-02
Датум: 18.04.2024. године

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама ("Службени гласник РС" бр. 30/10, 93/12 и 101/16) и Закона о изменама и допунама Закона о водама ("Службени гласник РС" број 95/18-др.закон), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС" број 72/17 и 44/18-др.закон, 12/22) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС" број 50/12), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде/Републичке дирекције за воде у поступку издавања водних услова у поступку израде техничке документације за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор "Ц" и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница пута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини); од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини); Општина Гроцка: КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек; Општина Вождовац: КО Бели Поток и КО Зуце, број 001344863 2024 14843 001 001 325 025 од 11.04.2024. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е

I. Општи подаци:

1.1. Назив:

- објекат/радови: изградња Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор "Ц" и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница пута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини); од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини); Општина Гроцка: КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек; Општина Вождовац: КО Бели Поток и КО Зуце

-техничка документација: ИДР - Идејно решење за изградњу Аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева, Сектор "Ц" и нова обилазна пруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница пута: од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини); од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини); Општина Гроцка: КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек; Општина Вождовац: КО Бели Поток и КО Зуце

1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Лозовички поток, Болечки поток, Болечка река, канал Надел, канал Мали Надел, канал Водице, Панчевачки 33, мелирациони канали, канал за прихват вода са постојећег аутопута Београд – Ниш (Е-75)

Слив: Дунав

Водно подручје: Дунав

Водно тело: -, D5, BOL_1

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
-_ Лозовички поток, Болечки поток, Болечка река, канал Надел, канал Мали Надел, канал Водице, Панчевачки 33, мелирациони канали	Дунав	-	-	-	-
Узводни 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
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН _Y
Винча_Болечица	Дунав	BOL_1	-	4956577	7469821
Смедерево_Дунав	Црно море	D5	-	4949900	7497200

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]
					*Cmax	*Cmin	*Csr	
-_ Лозовички поток, Болечки поток, Болечка река, канал Надел, канал Мали Надел, канал Водице, Панчевачки 33, мелирациони канали	Дунав	-	-	-	-	-	-	-

* Напомена: С – 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)

Табела 2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021 - 2022. год.			МДК[0]
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
Београд_Винча	Дунав	D_05	Температура воде	°C	27.0	3.9	14.6	
			Трмпература ваздуха	oC	35.5	2.0	14.3	
			Мутноћа	NTU	63.0	8.0	20.2	
			Суспендоване материје	mg/l	36	<4	10.6	25
			Растворени кисеоник (O_2)	mg/l	12.7	6.3	9.3	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	124	76	90	
			Алкалитет	mmol/l	3.87	2.68	3.35	
			Укупна тврдоћа	mg/l	245	130	206	
			Растворени CO_2	mg/l	6.2	0.0	2.3	
			Карбонати (CO_3^{--})	mg/l	8.9	0.0	0.5	
			Бикарбонати (HCO_3^-)	mg/l	236	163	204	
			Укупни алкалитет ($CaCO_3$)	mg/l	194	134	168	
			pH	-	8.50	7.55	8.00	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	482	333	392	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	268	188	220	1000
			Амонијум (NH_4-N)	mg/l	0.25	0.03	0.13	0.30
			Нитрити (NO_2-N)	mg/l	0.026	0.006	0.012	0.03
			Нитрати (NO_3-N)	mg/l	1.10	0.30	0.78	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.26	<0.1	0.43	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.52	1.00	1.42	2
			Ортофосфати (PO_4-P)	mg/l	0.067	0.019	0.039	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.394	0.065	0.139	0.20
			Натријум (Na^+)	mg/l	18.6	8.9	12.8	
			Калијум (K^+)	mg/l	3.2	1.3	2.3	
			Калцијум (Ca^{++})	mg/l	71	37	59	
			Магнезијум (Mg^{++})	mg/l	25.2	7.8	14.5	
			Хлориди (Cl^-)	mg/l	34.3	13.9	22.0	100
			Сулфати (SO_4^{--})	mg/l	30	13	22	100
			Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ (HPK_{Mn})	mg/l	5.6	2.0	3.87	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.9	0.6	2.36	5.0
			Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l	6.2	2.7	4.51	5.0
			Укупни колиформи	n/100 ml	34550	34550	34550	10000

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021 - 2022. год.			МДК[0]
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
			Фекални колиформи	n/100 ml	13950	13950	13950	1000
			Фекалне ентерококе	n/100 ml	1088	1088	1088	400
			Однос олиготрофних и хетеротрофних бактерија ОБ/ХБ (метода Kohl)	-	1.5	1.5	1.5	
			Број аеробних хетеротрофа (метода Kohl)	n/1 ml	985	985	985	10000

Табела 2.3.1

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021. - 2022.			МДК[0]
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
Смедерево_Дунав	Црно море	D_05	Температура воде	°C	27.4	4.3	14.8	
			Мутноћа	NTU	68.1	7.3	19.7	
			Суспендоване материје	mg/l	32	<4	7.7	25
			Растворени кисеоник (O_2)	mg/l	12.7	6.1	9.2	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	113	74	89	
			Алкалитет	mmol/l	4.50	2.70	3.36	
			Укупна тврдоћа	mg/l	271	174	208	
			Растворени CO_2	mg/l	4.4	0.0	2.1	
			Карбонати (CO_3^{--})	mg/l	0.0	0.0	0.0	
			Бикарбонати (HCO_3^-)	mg/l	277	165	205	
			Укупни алкалитет ($CaCO_3$)	mg/l	227	135	168	
			pH	-	8.25	7.42	8.01	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	568	335	396	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	315	185	223	1000
			Амонијум (NH_4-N)	mg/l	0.26	0.04	0.15	0.30
			Нитрити (NO_2-N)	mg/l	0.024	0.007	0.012	0.03
			Нитрати (NO_3-N)	mg/l	1.20	0.30	0.78	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.10	0.13	0.48	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.10	1.00	1.41	2
			Ортофосфати (PO_4-P)	mg/l	0.070	0.019	0.041	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	0.470	0.050	0.147	0.20

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021. - 2022.			МДК[0]
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
			Растворени силикати (SiO_2)	mg/l	9.0	4.0	6.5	
			Натријум (Na^{+})	mg/l	17.3	10.0	13.2	
			Калијум (K^{+})	mg/l	3.4	2.1	2.6	
			Калцијум (Ca^{++})	mg/l	75	44	58	
			Магнезијум (Mg^{++})	mg/l	25.0	5.9	15.3	
			Хлориди (Cl^{-})	mg/l	42.0	15.4	22.6	100
			Сулфати (SO_4^{--})	mg/l	32	16	23	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	1280.0	178.0	429.6	500
			Манган (Mn)	µg/l	124.0	26.4	55.6	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	131.0	<10.0	44.3	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	21.0	<10.0	10.9	
			Цинк (Zn)	µg/l	98.0	11.2	41.8	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	19.2	2.6	8.6	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	2.2	1.1	1.4	50
			Олово (Pb)	µg/l	4.4	0.9	2.0	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.18	0.02	0.08	
			Жива (Hg)	µg/l	0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	5.0	1.4	3.34	
			Алуминијум (Al)	µg/l	394.0	103.0	238.6	
			Кобалт (Co)	µg/l	0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)	µg/l	0.5	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	49.0	5.9	16.3	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	7.4	<1.0	4.0	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	2.7	<0.5	0.7	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.6	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.13	<0.02	0.04	<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)

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021. - 2022.			МДК[0]
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	3.4	0.9	1.8	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	124.0	<10.0	29.5	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	0.5	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	2.5	1.5	1.90	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.5	1.1	1.6	
			Бор(B)	µg/l	60.0	36.0	51.57	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	33.0	11.0	23.4	
			Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ (HPK_{Mn})	mg/l	5.8	2.4	3.74	10
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.4	0.8	2.23	5.0
			Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l	5.4	1.4	3.75	6.0

Табела 2.3.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021. год.			МДК[0]
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
Винча_Болечица	Дунав	BOL_1	Температура воде	°C	25.3	5.4	13.4	
			Температура ваздуха	°C	32.8	2.6	13.4	
			Мутноћа	NTU	47.5	10.6	22.6	
			Суспендоване материје	mg/l	9	<4	<4	25
			Растворени кисеоник (O_2)	mg/l	5.6	<0.5	1.8	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	45	<2	14	
			Алкалитет	mmol/l	10.70	5.83	8.20	
			Укупна тврдоћа	mg/l	680	315	483	
			Растворени CO_2	mg/l	42.6	2.6	17.9	
			Карбонати (CO_3^{--})	mg/l	0.0	0.0	0.0	
			Бикарбонати (HCO_3^-)	mg/l	653	356	501	
			Укупни алкалитет ($CaCO_3$)	mg/l	535	292	410	
			pH	-	8.06	6.95	7.65	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	1085	871	984	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	697	481	590	1000

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021. год.			МДК[0]
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
			Амонијум (NH_4-N)	mg/l	25.60	1.40	8.95	0.10
			Нитрити (NO_2-N)	mg/l	0.170	0.016	0.060	0.03
			Нитрати (NO_3-N)	mg/l	4.00	0.60	2.06	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	5.88	0.46	2.23	
			Укупни азот (N)	mg/l	26.70	7.50	15.12	2
			Ортофосфати (PO_4-P)	mg/l	1.375	0.200	0.791	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	2.290	0.546	1.385	0.20
			Натријум (Na^{+})	mg/l	62.9	50.0	56.5	
			Калијум (K^{+})	mg/l	10.5	6.7	8.6	
			Калцијум (Ca^{++})	mg/l	128	80	102	
			Магнезијум (Mg^{++})	mg/l	87.5	27.8	55.5	
			Хлориди (Cl^{-})	mg/l	105.0	55.5	81.8	100
			Сулфати (SO_4^{--})	mg/l	110	10	68	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	366.0	67.0	267.5	500
			Манган (Mn)	µg/l	236.0	29.0	123.2	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	51.0	15.0	28.0	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	45.0	<10.0	24.7	
			Цинк (Zn)	µg/l	106.0	5.0	29.1	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	30.8	1.9	10.7	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	5.4	1.4	2.8	50
			Олово (Pb)	µg/l	1.4	<0.5	0.8	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.16	<0.02	0.06	
			Жива (Hg)	µg/l	0.1	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	6.5	<0.5	3.99	
			Алуминијум (Al)	µg/l	220.0	80.0	162.7	
			Кобалт (Co)	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)	µg/l	1.0	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	29.0	2.0	11.4	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	7.4	<1.0	3.8	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2021. год.			МДК[0]
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	2.4	<0.5	1.0	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.8	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.07	<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	5.2	<0.5	2.5	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	66.0	13.0	32.7	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	6.5	<0.5	2.78	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	2.2	<0.5	1.4	
			Бор(B)	µg/l	112.0	19.0	52.67	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	42.0	14.0	26.2	
			Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ (HPK_{Mn})	mg/l	50.6	15.8	27.24	10
			Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l	30.0	8.1	21.78	6.0

* Напомена: С – концентрација параметра/елемента квалитета вода

º- 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

Напомена:

a) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС" број 30/2010, , 93/12 и 101/16) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама („Службени гласник РС" број 95/18-др.закон), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реку Дунав: узводни профил Београд_Винча, водно тело D5 (Табела 2.2) и низводни профил Смедерево, водно тело D5 (Табела 2.3.2.) и Болечицу: низводни профил Винча, водно тело BOL_1 (Табела 2.3.1).

b) Подаци за табелу Квалитет водотока, Профил - локација корисника (Табела 2.1.) 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 приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (*"Сл.гласник РС" бр. 24/14*).

ДИРЕКТОР

Стефан Симеуновић

-подносиоцу захтева
- архиви

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
07.05.2024. 13:27:25

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-59/2024
Датум: 18. април 2024. године
Б е о г р а д
дипл. инж. СрМ/

QF-C-016

На основу члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС" број 30/2010, 101/2016 и др.), решавајући по захтеву Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде за мишљење у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за изградњу аутопута Е-70 - Обилазница око Београда и Панчева - Сектор Ц и нова обилазна пруга Бели поток-Винча-Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче, Републички хидрометеоролошки завод издаје

М И Ш Љ Е Њ Е

1. **Општи подаци:**

1.1. Назив:	
- објекта	саобраћајнице: аутопут (обилазница око Београда и Панчева) и железничка пруга (обилазна пруга)
- локације	КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица и КО Ритопек (општина Гроцка), КО Бели поток и КО Зуце (општина Вождовац), град Београд; деоница од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини) и од km 0+081.68 до km 5+370.25 (по десној осовини)

1.2. Достављена документација уз захтев број 001344863 2024 14843 001 001 325 025 од 11.04.2024. године:
- Идејно решење предметног објекта (Саобраћајни институт ЦИП, Београд, мај 2024.)

1.3. Хидрографски подаци:	
водоток	Дунав и притоке
предметни профил	Винча-Ритопек
слив	Црно море
водно подручје	Дунав

2. **Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)**

2.1. Достављени захтев и приложена документација су нејасни и неусклађени. На основу тога није јасно шта треба обухватити мишљењем РХМЗ.

2.2. Достављена документација не садржи информације о железничкој прузи и мосту преко Дунава који су наведени у захтеву.

2.3. Према достављеној документацији, обухват пројекта се завршава знатно пре планираног моста преко Дунава наведеног у захтеву. РХМЗ је у претходном периоду дао више мишљења за исту врсту објекта на предметном подручју, али у достављеној документацији није наведено да ли су коришћена раније издата водна акта.

2.4. Узимајући у обзир доминантан утицај Дунава на предметном подручју (пре свега за одређивање нивелете према меродавној коти Дунава), није јасно да ли се укрштања саобраћајница са осталим водотоцима могу касније ускладити са мостом преко Дунава (у било којој фази израде пројекта и у зависности од техничких прописа за предметне саобраћајнице).

2.5. За водотоке обрађене у приложеној хидролошкој студији напомиње се да је, према званичним расположивим орто-фото подлогама, природни водни режим поремећен значајном урбанизацијом, при чему за Болечки и безимени поток није могуће утврдити постојање тока. На основу тога није могуће извршити контролу и верификацију карактеристика сливова и хидролошких прорачуна.

2.6. Имајући у виду да се планира изградња аутопута као јединствене целине, није јасна намена формирања различитих осовина и стационажа исте саобраћајнице.

ДИРЕКТОР

Проф. др Југослав Николић, дипл. мет.

- подносиоцу захтева;
- архиви.

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
„БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА“

ЈКП„Београдски водовод и канализација“
Кнеза Милоша 27
11000 Београд, Србија
ПИБ: 100346317, Матични број: 07018762
Контакт центар: 11011
e-mail:servisnicentar@beograd.gov.rs
Датум:16.4.2024.

www.bvk.rs

Сектор за развој и пројектовање
Делиградска 28, 11000 Београд
Тел: 3606 618
Факс: 3610 953
e-mail: dusan.gnjidic@bvk.rs

ГЛ/812/24

Број: В-495/2024, ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-12/2024

ПРЕДМЕТ: Издавање услова водовода за потребе издавања локацијских услова за техничку документацију Аутопут Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нова обилазнапруга Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче, Деоница аутопута :од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини) од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини) Општина Гроцка : К.О. Болеч, К.О. Лештане, К.О. Калуђерица, К.О.Ритопек Општина Вождовац : К.О. Бели Поток, К.О. Зуце

Предмет пројектне документације је траса аутопута који је део идејног решења (ИДР) за нову градњу са могућношћу фазне градње објекта аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева – Сектор „Ц“ и нову обилазну пругу Бели Поток – Винча – Панчево са друмско – железничким мостом преко Дунава код Винче,деоница аутопута : од км 0+080.66 до км 5+374.94 (по левој осовини), од км 0+081.68 до км 5+370.25 (по десној осовини).

Није предвиђено прикључење предметних објекта на систем водоснабдевања ЈКП БВК.
Пројектном документацијом предвидети резервоарски простор и опрему за потребе снабдевања санитарном водом и за потребе противпожарне заштите.
Потребно је пројектном документацијом обрадити измештање и заштита постојећих инсталација инфраструктурних објеката водовода на местима колизије са пројектованим аутопутем „Аутопут“ Е-70 и пругом, обилазница око Београда, сектор "Ц" Бубањ поток - Панчево, деоница аутопута : од км 0+081.68 до км 5+374.94 (по левој осовини), од км 0+080.66 до км 5+370.25 (по десној осовини).

Ana Popović Milijić 200076261

Digitally signed by Ana Popović Milijić 200076261
Date: 2024.04.17 08:37:20 +02'00'

Руководилац Службе за развој:

Ана Поповић Милијић, дипл.инг.грађ.

Директор Сектора за развој и пројектовање

Душан Гњидић, дипл.инг.грађ

ЗА 13200000 001/08

ЈП ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА ГРОЦКА

Петра Драпшина 21; 11306 Гроцка Тел./факс: (011) 8500-885 E-mail: vodovod@gronet.rs
Пиб: 103222777 Матични број: 17536320 Жиро рачун: 205-69514-96 *(Комерцијална банка)*

Јавно предузеће“ Путеви Србије „
Булевар краља Александра 282
11000 Београд

П О Т В Р Д А

За ЈП “ Путеви Србије“ из Београда ул. Булевар Краља Александра бр. 282 да на локацији катастарских парцела бр. 2/1, 3/1, 4, 5/1, 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 10/1, 10/3, 10/4, 11/1, 11/2, 12/1, 12/2, 12/3, 13, 14, 15, 18/1, 18/2,18/3, 19, 20/1, 20/2, 20/3, 21/1, 22, 23, 24/1, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38/1, 38/2, 46,47/3, 47/5, 56, 57, 58/1, 59/1, 59/2, 60/1, 60/2, 61, 62, 63, 64/1, 65, 66/1, 66/2, 67, 68/1, 68/2, 68/3,68/4, 68/6, 69/1, 69/2, 70/1, 70/2, 71/1, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 73, 74, 75/1, 75/2, 75/3, 75/4,75/5, 76, 77, 78/1, 78/2, 79, 80, 81/1, 81/2, 81/3, 82/2, 82/3, 82/4, 84/1, 85/1, 86/1, 88, 90/1, 91/1, 91/2,91/3, 92/1, 92/2, 93, 94/1, 94/2, 94/3, 94/4, 95, 96/1, 96/2, 96/3, 99/1, 99/2, 99/4, 99/5, 99/6, 99/7,99/10, 99/11, 99/12, 99/13, 99/14, 99/15, 99/16, 99/17, 99/18, 100/6, 101/1, 102/4, 102/8, 102/12,186/1, 186/2, 187/1, 188, 189/1, 189/2, 189/3, 190, 948/1, 949/1, 949/4, 949/5, 949/6, 950, 951, 952/1,952/2, 953/1, 953/2, 953/3, 953/4, 953/5, 953/6, 954, 955/1, 955/2, 955/3, 956, 957, 958, 959, 960/1,960/2, 960/3, 960/4, 960/5, 960/6, 960/7, 960/8, 961/1, 961/2, 961/3, 961/4, 961/5, 961/6, 962, 963,964/1, 964/3, 964/4, 964/5, 964/6, 964/8, 964/9, 964/10, 964/11, 965/1, 965/2, 966/1, 966/2, 966/3,966/4, 967, 969/3, 971/1, 971/2, 971/3, 972, 973/1, 991/2, 992, 993/4, 993/5, 994/4, 995, 996/1, 996/2,996/3, 996/4, 996/5, 996/6, 996/7, 997/1, 997/2, 998/1, 998/2, 998/3, 998/4, 1938/1, 1938/7, 1939/1, 1939/2, 1940/1, 1940/3, 1945, 1984/1, 1997, 1998, 1999, 2000 КО Болеч, и катастарских парцела бр. 1185, 1289/1, 1289/2, 1289/6, 3415 КО Ритопек постоји изграђена али само делимично уцртана водоводна и канализациона мрежа, чије је одржавање у надлежности ЈП”Водовод и канализација Гроцка” .

Неопходно је да извођач при извођењу контактира ЈП“Водовод и канализација Гроцка“ ради показивања положаја инсталација на терену.

У току изградње неопходно је придржавати се свих закона и прописа за изградњу ове врсте објекта.

На осталим катастарским општинама нема инсталација чије је одржавање у надлежности ЈП”Водовод и канализација Гроцка”.

Потврда се издаје ради добијања локациских услова и у друге сврхе се не може користити.

У Гроцкој Ј.П.„ Водовод и канализација ”Гроцка

10. 05. 2024.године

Дигитално потписано
Milićević Svetlana
издавалац сертификата:
Privredna Komora Srbije
10.05.2024. 14:30:59

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија
ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-38/2024
07.4 број 217-694/24
Дана 26.04.2024. године
Ул. Устаничка бр. 64
Београд

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 87/23) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 96/23), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре од 10.04.2024. године, достављеном у име ЈП „Путеви Србије“ Београд, ул. Булевар краља Александра бр. 282, Београд, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем ROP-MSGI-5899-LOC-1-HPAP-38/2024 издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за изградњу два двоцевна тунела: „Бубањ Поток“ и „Лештане“, са пратећим објектима, опремом и инсталацијама, у оквиру изградње аутопута Е-70, Обилазница око Београда и Панчева - Сектор „Ц“, деоница аутопута од km 0+080.66 до km 5+374.94 (по левој осовини) и од km 0+080.66 до km 5+370.25 (по десној осовини) на катастарским парцелама у КО Болеч, КО Лештане, КО Калуђерица, КО Ритопек, општина Гроцка и КО Бели поток, КО Зуце, општина Вождовац, град Београд, према достављеном Идејном решењу израђеним од стране Саобраћајног института „ЦИП“ д.о.о. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, Београд.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да овај орган **ИМА** посебних услова у погледу мера заштите од пожара, као и да је у фази пројектовања и изградње предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара **утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара, а посебно наглашавамо следеће услове:**

- Имајући у виду да безбедност од пожара тунела није уређена српским прописима и стандардима, могуће је приликом пројектовања тунела испуњеност захтева заштите од пожара и експлозија доказивати према страним прописима и стандардима на начин утврђен чл. 30 Закона о заштите од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18). Приликом примене одабраног прописа морају се применити одредбе прописа у целости, са посебним освртом на безбедну евакуацију лица, опремање објекта тунела посебним системима, инсталацијама и уређајима за заштиту од пожара, напајања ових система, начина безбедног функционисања, праћења и управљања радом ових система, на начин утврђен посебним техничким прописом који ће бити примењен приликом пројектовања тунела;

- Посебно указујемо да се достављено идејно решење састоји из делова који садрже конкретна техничка решења које овај орган не може оцењивати у поступку издавања услова, већ иста треба да буду предмет пројеката за извођење.

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овој Управи у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи.

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу 20.560,00 динара утврђена је сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС”, бр. 43/03, 51/03, 61/05, 101/05, 5/09, 54/09, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 113/17, 3/18, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 90/19, 98/20, 144/20, 62/21, 138/22, 54/23 и 92/23).

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Digitally signed by НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Date: 2024.04.26 14:26:49 +02'00'

Ненад Јоцић

СПИСАК ПАРЦЕЛА НА ПОДРУЧЈУ ГРАДА БЕОГРАДА, ГРАДСКИХ ОПШИНА ВОЖДОВАЦ И ГРОЦКА.

ГРАДСКА ОПШТИНА ВОЖДОВАЦ

КО Бели Поток

537/5, 538/3, 539/6, 539/7, 539/8, 540/5, 540/7, 540/8, 541/1, 541/2, 541/5, 541/6, 558/1, 558/2, 559/3, 560/2, 561/1, 561/2, 562, 563, 564/1, 565, 568, 569, 570/1, 570/2, 571, 572, 573

КО Зуце

66/1, 69/2, 69/5, 69/8, 69/9, 69/10, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/7, 72/8, 72/9, 72/10, 72/11, 72/12, 75/1, 75/3, 75/4, 76/1, 210/3, 210/10, 210/15, 210/16, 210/17, 210/18, 252/1, 252/3, 252/8, 252/9, 255/1, 255/2, 255/3, 255/4, 255/5, 271/2, 271/3, 271/5

ГРАДСКА ОПШТИНА ГРОЦКА

КО Лештане

42/7, 42/8, 42/9, 42/11, 42/12, 60/5, 61/5, 61/2, 61/6, 62/26, 62/27, 62/24, 62/25, 62/13, 62/20, 62/28, 62/18, 62/6, 62/12, 62/16, 62/17, 62/22, 62/10, 63/2, 63/3, 63/4, 63/6, 63/22, 63/26, 63/19, 63/24, 226/9, 226/10, 226/11, 226/12, 226/13, 226/14, 226/15, 226/16, 227/9, 235/1, 235/5, 235/6, 235/7, 235/15, 235/16, 236/9, 236/11, 236/12, 238/1, 238/2, 238/3, 238/4, 238/6, 239/2, 243/7, 243/10, 243/11, 243/12, 483/1, 483/2, 483/6, 485/1, 485/2, 485/4, 485/5, 485/6, 485/9, 485/10, 485/12, 485/13, 485/18, 486/4, 488/1, 488/2, 489/3, 489/4, 489/5, 490/5, 494/3, 494/4, 496, 497/1, 498/4, 499/1, 499/2, 720/1, 720/2, 720/3, 723, 839, 847, 848, 849, 850/1, 850/2, 850/3, 851, 852, 853/1, 853/2, 854/2, 854/3, 855/1, 855/2, 855/3, 856/1, 856/2, 857, 858, 860, 861, 862/1, 862/2, 863/1, 863/2, 863/3, 864/2, 864/3, 875/1, 875/2, 877/1, 877/2, 880, 881/1, 881/2, 881/3, 882/1, 882/2, 882/3, 883/1, 883/2, 883/3, 884/1, 884/2, 884/3, 885, 886, 887, 888, 889/1, 889/2, 889/3, 889/4, 890/1, 891, 892, 893, 894/1, 894/2, 895/1, 895/2, 896, 897, 898, 903/1, 903/2, 903/3, 903/4, 904/1, 904/2, 907, 908, 965/1, 965/5, 969/1, 978/1, 978/2, 978/3, 978/4, 978/5, 979, 980/1, 980/2, 981, 982, 983/1, 983/2, 985/1, 985/2, 985/3, 985/4, 986/1, 986/2, 986/3, 986/4, 987/1, 987/2, 987/3, 988/1, 988/2, 988/3, 989/1, 989/2, 989/4, 990/1, 990/2, 991/1, 991/2, 993/2, 993/3, 994, 995, 996/2, 996/3, 997, 999/3, 1000/2, 1003, 1004, 1005, 1010/1, 1010/2, 1014, 1015, 1020, 1022, 1023, 1024, 1027, 1028/1, 1028/13, 1028/14, 1029/1, 1029/2, 1030/1, 1030/2, 1032/1, 1032/2, 1034, 1036/1, 1037/1, 1038/3, 1040/1, 1040/3, 1057, 1058/1, 1058/2, 1058/4, 1058/6, 1058/7, 1058/9, 1058/10, 1058/11, 1060/3, 1060/4, 1061/2, 1061/8, 1061/9, 1062, 1063, 1064/3, 1064/7, 1064/16, 1127/2, 1127/3, 1128/16, 1128/17, 1128/18, 1128/2, 1128/12, 1130, 1173, 1174, 1175, 1180/1, 1181, 1182/1, 1182/2, 1182/3, 1186/3, 1187, 1188/1, 1188/2, 1190, 1191/1, 1191/2, 1191/3, 1193/1, 1193/2, 1193/3, 1194/3, 1196/5, 1196/10, 1196/11, 1196/12, 1196/13, 1196/14, 1197/2, 1198/1, 1198/2, 1198/3, 1199, 1200, 1201/1, 1201/2, 1201/3, 1202/2, 1214/1, 1214/2, 1214/4, 1215/2, 1215/3, 1216/1, 1216/2, 1217/1, 1217/2, 1218/1, 1221, 1223/1, 1223/2, 1224, 1225, 1226/1, 1226/2, 1226/3, 1226/5, 1226/8, 1229/1, 1229/2, 1230/1, 1242, 1244, 1245/1, 1245/2, 1251/1, 1251/2, 1251/4, 1251/7, 1254, 1255/1, 1256/1, 1256/2, 1257, 1258/1, 1258/2, 1259/1, 1262/2, 1262/9, 1262/10, 1265/4, 1265/5, 1272/1, 1272/2, 1273/2, 1274/1, 1274/2, 1274/3, 1274/4, 1275/5, 1293, 1383/1, 1384/1, 1384/2, 1384/3, 1384/4, 1384/14, 1384/15, 1384/11, 1384/7, 1384/8, 1384/12, 1384/13, 1385/9, 1385/11, 1386/2, 1387/1, 1387/2, 1387/3, 1388, 1389, 1390/1, 1390/2, 1390/3, 1390/4, 1390/5, 1390/6, 1391/2, 1391/3, 1391/21, 1391/22, 1391/23, 1391/24, 1391/25, 1391/26, 1392/2, 1400/1, 1400/2, 1403/1, 1403/2, 1403/3, 1403/5, 1403/6, 1404/1, 1404/2, 1405, 1406/26, 1406/27, 1406/2, 1406/3, 1406/4, 1406/5, 1406/6, 1406/7, 1406/10, 1406/11, 1406/12, 1406/17, 1407, 1420/1, 1420/2, 1420/16, 1420/17, 1433/4, 1434/3, 1434/4, 1435/1, 1435/2, 1435/3, 1436/1, 1436/2, 1436/3, 1436/4, 1436/5, 1436/6, 1436/7,

1437/1, 1437/2, 1438/1, 1438/2, 1438/3, 1440/1, 1440/2, 1441, 1442, 1444/3, 1444/4, 1444/5, 1444/6, 1444/7, 1444/8, 1444/9, 1444/10, 1444/11, 1445/1, 1445/2, 1445/3, 1445/4, 1445/5, 1446/1, 1446/2, 1447, 1448/1, 1448/2, 1449/1, 1449/2, 1450, 1451, 1452/1, 1452/2, 1453/1, 1453/2, 1453/3, 1454/2, 1454/3, 1454/4, 1460, 1461, 1463/4, 1465, 1467, 1468/1, 1468/2, 1469/2, 1470/1, 1470/2, 1470/3, 1470/4, 1470/5, 1470/6, 1472, 1474/1, 1474/2, 1474/3, 1474/4, 1474/5, 1474/6, 1475/1, 1475/2, 1475/3, 1475/4, 1476/1, 1476/2, 1476/3, 1476/4, 1476/5, 1476/6, 1477, 1478/1, 1478/2, 1478/3, 1479/1, 1479/2, 1479/3, 1479/4, 1480/1, 1480/2, 1481, 1482/1, 1482/2, 1482/3, 1483/1, 1483/2, 1483/3, 1483/4, 1483/5, 1483/6, 1483/7, 1483/8, 1483/9, 1483/10, 1483/11, 1484, 1485, 1486/1, 1486/2, 1486/3, 1487/2, 1487/4, 1487/5, 1488, 1490/2, 1497/1, 1497/2, 1498/1, 1498/2, 1506, 1507, 1508/1, 1525/1, 1525/2, 1525/3, 1525/4, 1525/5, 1526, 1527, 1543/1, 1543/2, 1544, 1563/1, 1563/3, 1563/4, 1563/5, 1563/10, 1563/11, 1563/12, 1563/13, 1563/14, 1564/2, 1564/3, 1564/5, 1564/6, 1568/1, 1568/2, 1568/3, 1568/12, 1568/13, 1568/5, 1569/1, 1569/2, 1569/3, 1569/4, 1569/5, 1570/1, 1570/3, 1572, 1573/1, 1573/2, 1573/3, 1573/4, 1574/1, 1574/2, 1575, 1576, 1577/1, 1577/2, 1577/3, 1577/4, 1577/5, 1578/1, 1578/4, 1578/5, 1579/1, 1579/2, 1579/3, 1579/4, 1580/1, 1580/2, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1590/3, 1590/4, 1590/5, 1590/6, 1590/7, 1590/8, 1591/1, 1591/2, 1592/1, 1592/2, 1593/1, 1593/2, 1593/3, 1593/4, 1593/5, 1593/40, 1593/41, 1593/7, 1593/8, 1593/9, 1593/10, 1593/11, 1593/12, 1594/3, 1594/6, 1594/7, 1596, 1597/1, 1597/3, 1712/2, 1712/3, 1720/1, 1720/2, 1720/3, 1722, 1726/7, 1727/4, 1729/2, 1729/3, 1729/6, 1731, 1732, 1733/1, 1734, 1735/1, 1735/2, 1736, 1738, 1739/1, 1742/6, 1744, 1745/4, 1745/5, 1745/6, 1745/7, 1745/8, 1758/1, 1758/2, 1759/26, 1759/27, 1759/28, 1759/2, 1759/29, 1759/30,1764/2

<u>КО Калуђерица</u>

1364/2, 1365/2, 1365/4, 1365/5, 1419/1, 1419/3, 1419/5, 1427, 1429, 1431, 1432/1, 1432/3, 1433/3, 1433/4, 1434/3, 1437, 1616/2, 1617/2, 1621/2, 1639/3, 1639/10, 1639/22, 1639/23, 1639/24, 1639/43

<u>КО Ритопек</u>

1185, 1289/1, 1289/2, 1289/6, 3415

<u>КО Болеч</u>

2/1, 3/1, 4, 5/1, 9/1, 9/2, 9/3, 9/4, 10/1, 10/3, 10/4, 11/1, 11/2, 12/1, 12/2, 12/3, 13, 14, 15, 18/1, 18/2, 18/3, 19, 20/1, 20/2, 20/3, 21/1, 22, 23, 24/1, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38/1, 38/2, 46, 47/3, 47/5, 56, 57, 58/1, 59/1, 59/2, 60/1, 60/2, 61, 62, 63, 64/1, 65, 66/1, 66/2, 67, 68/1, 68/2, 68/3, 68/4, 68/6, 69/1, 69/2, 70/1, 70/2, 71/1, 71/2, 71/3, 72/1, 72/2, 72/3, 72/4, 73, 74, 75/1, 75/2, 75/3, 75/4, 75/5, 76, 77, 78/1, 78/2, 79, 80, 81/1, 81/2, 81/3, 82/2, 82/3, 82/4, 84/1, 85/1, 86/1, 88, 90/1, 91/1, 91/2, 91/3, 92/1, 92/2, 93, 94/1, 94/2, 94/3, 94/4, 95, 96/1, 96/2, 96/3, 99/1, 99/2, 99/4, 99/5, 99/6, 99/7, 99/10, 99/11, 99/12, 99/13, 99/14, 99/15, 99/16, 99/17, 99/18, 100/6, 101/1, 102/4, 102/8, 102/12, 186/1, 186/2, 187/1, 188, 189/1, 189/2, 189/3, 190, 948/1, 949/1, 949/4, 949/5, 949/6, 950, 951, 952/1, 952/2, 953/1, 953/2, 953/3, 953/4, 953/5, 953/6, 954, 955/1, 955/2, 955/3, 956, 957, 958, 959, 960/1, 960/2, 960/3, 960/4, 960/5, 960/6, 960/7, 960/8, 961/1, 961/2, 961/3, 961/4, 961/5, 961/6, 962, 963, 964/1, 964/3, 964/4, 964/5, 964/6, 964/8, 964/9, 964/10, 964/11, 965/1, 965/2, 966/1, 966/2, 966/3, 966/4, 967, 969/3, 971/1, 971/2, 971/3, 972, 973/1, 991/2, 992, 993/4, 993/5, 994/4, 995, 996/1, 996/2, 996/3, 996/4, 996/5, 996/6, 996/7, 997/1, 997/2, 998/1, 998/2, 998/3, 998/4, 1938/1, 1938/7, 1939/1, 1939/2, 1940/1, 1940/3, 1945, 1984/1, 1997, 1998, 1999, 2000

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Гроцка
Гроцка
Број: 952-04-073-6733/2024
КО: Лештане

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:2500

Катастарска парцела број:
62/12, 62/13, 1759/26, 62/18, 1420/17, 62/22, 1593/40, 1387/1, 1406/26, 62/15 и друге.

Датум и време издавања:
08.04.2024 године у 09:19

СТЕВАН БРЕСКО 011847 636 Sign
Digitally signed by СТЕВАН БРЕСКО 011847636 Sign
Date: 2024.04.08 09:41:+01'00'
serialNumber=CA/RS-011847636,
givenName=PROMS
Sign, surname=ДОО,
cn=BREJCKO,
givenName=СТЕВАН,
c=СТЕВАН БРЕСКО 011847636 Sign
Date: 2024.04.08 09:42:+02'00'

Овлашћено лице:

М.П.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Гроцка
Гроцка
Број: 952-04-073-4006/2024
КО: Болеч

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:5000

Катастарска парцела број:
67, 68/1, 68/2, 68/3, 68/4, 68/6, 69/1, 69/2, 70/1, 70/2 и друге.

Датум и време издавања:
11.03.2024 године у 11:00

Овлашћено лице:

М.П.

СТЕВАН БРЕСКО
011847636 Sign

Digitally signed by СТЕВАН БРЕСКО 011847636 Sign
DN: c=RS, serialNumber=CA:RS-011847636, serialNumber=PNORS-290996710026, sn=БРЕСКО, givenName=СТЕВАН, cn=СТЕВАН БРЕСКО 011847636 Sign
Date: 2024.03.28 10:07:27 +01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Гроцка
Гроцка
Број: 952-04-073-4004/2024
КО: Калуђерица

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:2500

Катастарска парцела број:
1639/43, 1364/2, 1365/2, 1365/4, 1365/5, 1419/1, 1419/3, 1419/5, 1427, 1429 и друге.

Датум и време издавања:
07.03.2024 године у 11:53

Овлашћено лице:

М.П.

СТЕВАН БРЕСКО
011847636 Sign

Digitally signed by СТЕВАН БРЕСКО 011847636 Sign
DN: c=RS, serialNumber=CA:RS-011847636, serialNumber=PNORS-2909966710026, sn=БРЕСКО, givenName=СТЕВАН, cn=СТЕВАН БРЕСКО 011847636 Sign
Date: 2024.03.28 09:55:31 +01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Гроцка
Гроцка
Број: 952-04-073-4005/2024
КО: Ритопек

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:2000

Катастарска парцела број: 1185/4, 1185/3, 1185/2, 1185/1

НАПОМЕНА: null

Датум и време: Сишао радио
07.03.2024 године у 12:36
(име и презиме)

(потпис)

СТЕВАН БРЕСКО
0118476
36 Sign

Republic Geodetic Authority
Republic of Serbia
Belgrade
Bulevar kralja Aleksandra 15-19, 11 000 Belgrade
www.geosrbija.rs
Serial number: 0118476
Issuer: RGA Qualified Subordinate CA G2
Valid from: 2023-01-25
Valid to: 2026-01-25
Subject: CN=СТЕВАН БРЕСКО, O=Републички геодетски завод, C=RS
Issuer: CN=RGA Qualified Subordinate CA G2, O=Republic Geodetic Authority, C=RS

М.П.

Одговорно лице:

(име и презиме)

(потпис)

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Вождовац
Београд
Број: 952-04-231-4007/2024
КО: Зуце

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1500

Катастарска парцела број: 72/1, 72/2, 72/7, 72/8, 72/9, 72/10, 72/11, 72/12, 75/1, 75/3 и друге.

НАПОМЕНА: Копија плана верна последњем стању дигиталног плана

Датум и време издавања:
07.03.2024 године у 07:59

МИЛИЈАНА МИЈАЈЛОВИЋ 012415604 Sign

Digitally signed by МИЛИЈАНА МИЈАЈЛОВИЋ 012415604 Sign
Date: 2024.03.07 08:36:06 +01'00'

Овлашћено лице:

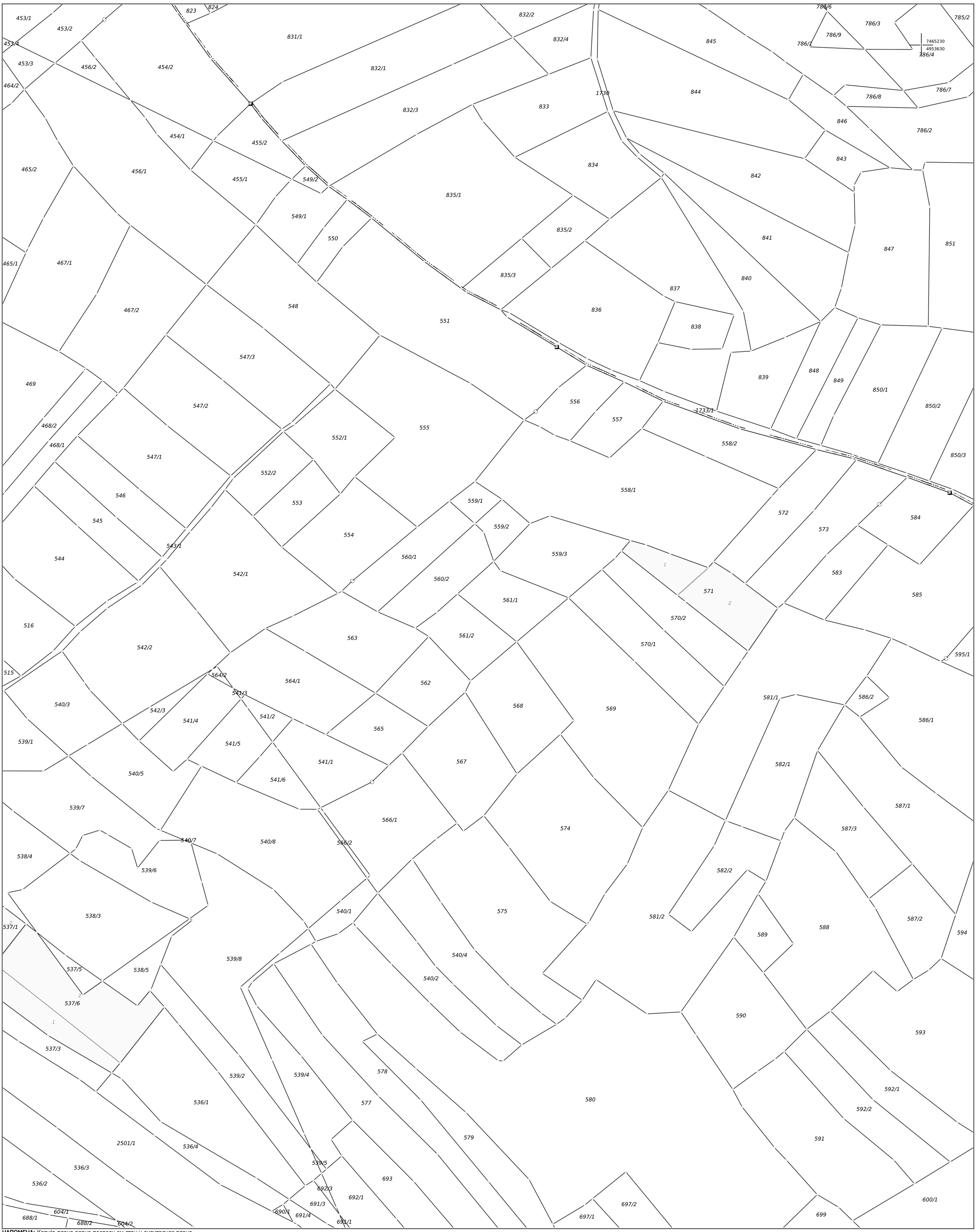
М.П. _____

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Вождовац
Београд
Број: 952-04-231-4007/2024
КО: Бели Поток

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1000

Катастарска парцела број:
558/1, 540/5, 541/1, 541/2, 541/5, 541/6, 558/2, 559/3, 560/2, 561/1 и друге.



НАПОМЕНА: Копија плана верна последњем стању дигиталног плана

Датум и време издавања:
07.03.2024 године у 07:49

МИЛИЈАНА МИЈАЈЛОВИЋ 012415604 Sign
Digitally signed by МИЛИЈАНА МИЈАЈЛОВИЋ 012415604 Sign
Date: 2024.03.07 08:37:29 +01'00'

М.П.

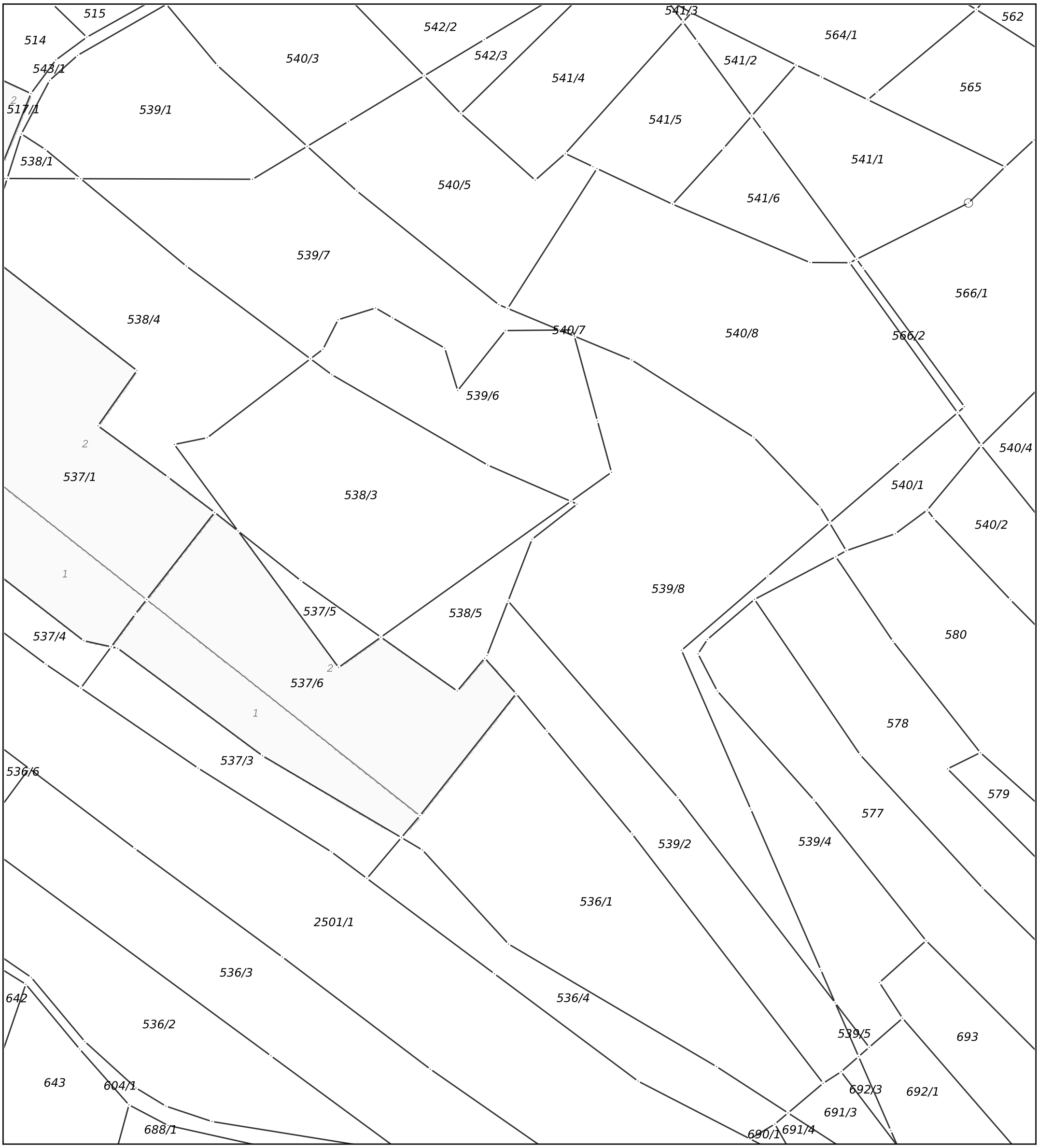
Овлашћено лице:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Вождовац
Београд
Број: 952-04-231-5631/2024
КО: Бели Поток

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1000

Катастарска парцела број:
539/8, 539/7, 539/6, 540/8, 540/7, 537/5, 538/3



Датум и време издавања:
26.03.2024 године у 11:20

Овлашћено лице:

М.П.

МИЛИЈАНА МИЈАЈЛОВИЋ 01241560 4 Sign

Digitally signed by МИЛИЈАНА МИЈАЈЛОВИЋ 012415604 Sign
Date: 2024.03.26 13:03:01 +01'00'

⑬(15)15.9.(11)3.6.(11)4.(19)6.7.(19)3.(16)7.(11)1.5.7.(19)(4)9.4.(11)2.4.5.(14)(16)2.(16)197.5.4.8.1.5.(14)(15)5.1.1.0.3.(16)4.9.(11)