СЛУЖБЕНИ ЛИСТ

ГРАДА ПАНЧЕВА

Број 16. ГОДИНА VII | ПАНЧЕВО, 14. август 2014. ГОДИНЕ | Аконтација претплате 9.366,10

На основу члана 35. став 7. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС и 98/13-УС), члана 39. став 1. тачка 5. и члана 98. став 1. Статута града Панчева („Службени лист града Панчева“ број 1/14–пречишћен текст), члана 22. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину Просторног плана града Панчева („Службени лист града Панчева“ број 22/12 и 25/12-исправка), Генералног урбанистичког плана Панчева (“Сл.лист града Панчева” бр. 23/12) и Одлуке о изради 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 на подручју територије града Панчева („Службени лист града Панчева“ број 27/09) Скупштина града Панчева, на седници одржаној 14. 08. 2014. године донела је

ОДЛУКУ О ДОНОШЕЊУ 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 НА ПОДРУЧЈУ ТЕРИТОРИЈЕ ГРАДА ПАНЧЕВА

Члан 1.

Доноси се 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 на подручју територије града Панчева (у даљем тексту: План).

Члан 2.

Укупна површина обухвата Плана износи 344,81 ha.

Простор обухваћен Планом налази се на територији града Панчева и обухвата делове катастарских општина Јабука, Панчево, Војловица, Старчево и Иваново.

Члан 3.

Основни циљ израде Плана је изградња обилазног пута и транзитне обилазне пруге, чијом изградњом ће се побољшати саобраћајни капацитет и ниво услуга. Изградњом друмске и железничке обилазнице доћи ће до измештања транзитног друмског саобраћаја и теретног железничког саобраћаја изван ужег градског подручја. Планирана друмска обилазница, обилазећи Панчево, повезује све излазно-улазне путне правце из града према Ковину, Вршцу, Зрењанину и Београду, што ће довести до растерећења градске путне мреже и побољшања животне средине. Теретна обилазна пруга Бели Поток-Винча-Панчево омогући ће, да се у складу са концептом Београдско железничког чвора и развој Панчевачког чвора заснива се на подели пруга по намени за путнички и теретни саобраћај, као и да се ова два чвора повежу у јединствену функционалну целину.

Члан 4.

Саставни део ове Одлуке је 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 на подручју територије града Панчева и Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину 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 на подручју територије града Панчева, израђени од стране Саобраћајног института „ЦИП“ доо Београд.

Члан 5.

Ова одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу града Панчева“.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
ГРАД ПАНЧЕВО
СКУПШТИНА ГРАДА
БРОЈ: II-04-06-17/2014-6
Панчево, 14. август 2014. године

ПРЕДСЕДНИК СКУПШТИНЕ
Филип Митровић, дипл.економиста, с.р.

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, НА ПОДРУЧЈУ ТЕРИТОРИЈЕ ГРАДА ПАНЧЕВО

КЊИГА 02
СВЕСКА 01

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Игњатовић, дипл.инж.

САДРЖАЈ:

КЊИГА 02
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, НА ПОДРУЧЈУ ТЕРИТОРИЈЕ ГРАДА ПАНЧЕВО

КЊИГА 02

СВЕСКА 01

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

II – ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Извод о регистрацији привредног субјекта
2. Сертификати QMS
3. Списак учесника у изради урбанистичко - планске документације
4. Решење о одређивању одговорног урбанисте
5. Лиценца одговорног урбанисте
6. Потврда о року важења лиценце одговорног урбанисте

7. Потврда да је одговорни урбаниста лице које испуњава услове из члана 38. Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72/09, 81/09, 64/10 и 24/11)
8. Изјава одговорног урбанисте о примени Закона, прописа и стандарда

II – ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

А. УВОД

А.1. Повод и циљеви израде Плана 6

А.2. Правни основ.....6

А.3. Плански основ 7

А.4. Обухват Плана 7
А.4.1. Опис границе плана 8
А.4.2. Попис катастарских парцела у оквиру границе плана.....9

А.5. Извод из усвојеног Концепта плана у виду закључка.....10

Б. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

Б.1. Планирана намена и начин коришћења земљишта 10
Б.1.1. Попис катастарских парцела за јавне намене 10
Б.1.2. Попис катастарских парцела за остале намене 15
Б.1.3. Приказ биланса површина 16

Б.2. Карактеристичне зоне - површине остале намене. 18
Б.2.1. Заштитни појас аутопута..... 18
Б.2.2. Пратећи садржај уз аутопут 18
Б.2.3. Пољопривредно земљиште..... 19
Б.2.4. Стамбене површине..... 19

Б.3. Урбанистички услови за јавне површине и јавне објекте..... 19
Б.3.1. Јавне саобраћајне површине..... 19
Б.3.2. Опис траса и њихових физичких карактеристика 20

Б.4. Услови за јавну комуналну инфраструктуру 31
Б.4.1. Хидротехничка инфраструктура 31
Б.4.2. Електроенергетска мрежа..... 35
Б.4.3. Електронске комуникације 37
Б.4.4. Термотехничке инсталације..... 38
Б.4.5. Јавне зелене површине 39

Б.5. Урбанистичке опште и посебне мере заштите 40
Б.5.1. Мере за заштиту природе и животне средине 40
Б.5.2. Урбанистичке мере од интереса за одбрану 44

Б.6. Заштита културних добара 44

Б.7. Инжињерско-геолошки услови..... 46

В. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

В.1. Заштитни појас аутопута..... 48

В.2. Пратећи садржаји уз аутопут 49

В.3. Становање 50

Г. СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Г.1. Списак парцела које се разрађују урбанистичким пројектом 51
Г.2. Смернице за израду процене утицаја на животну средину 51
Г.3. Спровођење плана 51

СПИСАК ТАБЕЛА И ШЕМАТСКИХ ПРИКАЗА

Табела бр.1 Биланс површина јавне намене 16
Табела бр.2 Биланс површина осталих намена 17
Табела бр.3 Планирани мостови на траси аутопута 20
Табела бр.4 Планирани надвожњаци преко трасе аутопута 21
Табела бр.5 Планирани надвожњаци на девијацијама 21
Табела бр.6 Планиране ретензије уз аутопут 21
Табела бр.7 Зоне могућег негативног утицаја буке 22
Табела бр.8 Планирани мостови на траси теретне обилазне пруге 27
Табела бр.9 Планирани надвожњаци преко трасе теретне обилазнице пруге 27
Табела бр.10 Укрштање пруге са мелиоративним каналима 34
Табела бр.11 Укрштање пута са мелиоративним каналима 34
Табела бр.12 Укрштање обилазне пруге са електромрежом 35
Табела бр.13 Укрштање аутопута са електромрежом 35
Табела бр.14 Укрштање пруге и телекомуникационих инсталација 37
Табела бр.15 Укрштање аутопута и телекомуникационих инсталација 37
Табела бр.16 Правила за парцеле и објекте 50
Табела бр.17 Индекс искоришћености 50
Табела бр.18 Индекс изграђености 50

Слика бр.1, Приказ појасева уз аутопут 18
Слика бр.2, Приказ пратећих садржаја уз обилазницу 19

ПЛАН

На основу члана 35. став 7. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“ број 72/09, 81/09 – исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС, 50/13-УС и 98/13-УС), члана 39. став 1. тачка 5. и члана 98. став 1. Статута града Панчева („Службени лист града Панчева“ број 1/14– пречишћен текст) и Одлуке о изради Плана детаљне регулације за део аутопутске и железничке обилазнице око Београда (аутопутска деоница Бубањ поток-Винча-Панчево, железничка деоница Бели потоко-Винча-Панчево), са друмско-железничким мостом преко Дунава на подручју територије града Панчева („Службени лист града Панчева“ број 27/09) Скупштина града Панчева, на седници одржаној 14.08.2014. године донела је:

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, на подручју територије града Панчева.

А. УВОД

А.1. ПОВОД И ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПЛАНА

У оквиру даљег развоја Панчева планира се изградња моста преко реке Дунав у близина насеља Винча, обилазног пута и теретне обилазне пруге око Панчева, који полазе од Бубањ потока (Београд) и са источне стране обилазе Панчево.

Пројекат обилазног пута подразумева изградњу аутопута са два одвојена коловоза који на територију општине Панчево улази преко моста на Дунаву код Винче. Крај друмске обилазнице је прикључак на ДП IБ реда број 10 (ДП IА реда број 3), за Вршац и Румунију и ДП IIА реда број 130 (ДП IБ реда број 22), за Зрењанин. Друмска обилазница повезује све излазно-улазне путне правце из града према Ковину, Вршцу, Зрењанину и Београду, што ће резултирати измештањем транзитног саобраћаја из градског ткива. Дужина обилазног пута од границе између Панчева и Београда на мосту преко Дунава до прикључка на постојећи пут је 22,650 km.

Пројекат теретне обилазне пруге подразумева изградњу једноколосечне електрифициране пруге која полази од станице Бели поток (Београд) и на територији општине Панчево улази преко заједничког друмско-железничког моста на Дунаву код Винче. Крај теретне обилазне пруге је на локацији Српско поље, где се прикључује на постојећу пругу Панчево-Вршац (Темишвар). У оквиру пројекта, на прузи су планиране и две станице, железничка станица Панчево-теретна и железничка станица Панчево-хиподром. Дужина обилазне теретне пруге од границе између Панчева и Београда на мосту преко Дунава до прикључка на постојећу пругу је 18,234 km.

Планирана изградња друмске обилазнице и веза са постојећом путном мрежом резултираће краћом везом између коридора X и североисточног и источног дела Европе, као и растерећењем градске путне мреже од транзитног саобраћаја, што ће довести до укупног побољшања животне средине. Планирана изградња транзитне обилазне пруге омогућиће да се у складу са концептом Београдског железничког чвора и развоја Панчевачког чвора пруга подели по намени за путнички и за теретни саобраћај, као и да се ова два чвора повежу у јединствену функционалну целину.

А.2. ПРАВНИ ОСНОВ

Правни основ за израду планске документације садржан је у :

- „Закону о планирању и изградњи“ („Сл. гласник РС“, бр.72/09, 81/09-исправка, 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/1-одлука УС і 50/13-одлука УС),
- „Правилнику о садржини, начину и поступку израде планских докумената“ („Сл.гласник РС“, бр.31/10, 69/10 и 16/11),
- „Закону о стратешкој процени утицаја на животну средину“ („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 88/1),
- "Правилнику о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу" ("Сл.гласник

РС", бр.50/11), и

- „Одлуци о изради 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 на подручју територије града Панчева“, ("Службени лист града Панчева", број 27/09).

А.3. ПЛАНСКИ ОСНОВ

А.3.1. Плански основ

Плански основ за израду Плана садржан је у одредбама Просторног плана града Панчева ("Сл. лист града Панчева", бр. 25/09 и 22/12) који је усаглашен са Законом, Регионални просторни план АПВ ("Сл. лист АПВ", бр. 22/11), у оквиру којег су дефинисани коридори и смернице за изградњу друмске и теретне железничке обилазнице.

Изради Плана детаљне регулације приступило се на основу **Одлуке о изради 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 на подручју територије града Панчева“, ("Службени лист града Панчева", број 27/09).

Основ за израду предметног Плана детаљне регулације представљају верификоване Претходне студије оправданости са Генералним пројектима за друмску обилазницу, теретну пругу и друмско-железнички мост преко Дунава (израђени у Саобраћајном институту ЦИП Београд, 2007. године) и идејни пројекти за исте. У Документационој основи плана, налазе се **Извештаји Ревизионе комисије** за стручну контролу техничке документације, Министарства за инфраструктуру Републике Србије о прихватању техничке документације, и то:

- Извештај о извршеној стручној контроли Претходне студије оправданости и Генералног пројекта за **Аутопут Е-70** (обилазница Београда и Панчева), деоница: од Бубањ-потока до магистралног пута М-1.9,Панчево-Вршац(бр.350-01-00684/2007-10од 23.08.2007.године)
- Извештај о извршеној стручној контроли Претходне студије оправданости и Генералног пројекта за **Теретну обилазну пругу** Бели поток-Винча-Панчево (бр.350-01-00683/2007-10 од 23.08.2007.године)
- Извештај о извршеној стручној контроли Генералног пројекта **Друмско-железничког моста** преко Дунава код Винче (бр.350-01-00682/2007-10 од 19.07.2007.године)

А.4. ОБУХВАТ ПЛАНА

Граница Плана дефинисана је на основу **"заштитног појаса јавног пута"** ("Закон о јавним путевима", "Сл. гласник РС", бр.101/05 и 123/07) као зона од 40м лево и 40м десно од границе **"путног земљишта"** (земљиште у огради - 1м од границе грађења), а за друмску везу између планиране обилазнице и постојећег ДП IIА реда број 130 (ДП IБ реда број 22) зона од 5м лево и 5м десно од границе путног земљишта.

Граница Плана за **теретну обилазну пругу** дефинисана је на основу **пружног појаса** ("Закон о безбедности у железничком саобраћају", "Сл. лист РС", бр.101/05) и обухвата по 6-8м са сваке стране крајњег колосека. Заштитни пружни појас у Плану обухвата минималну ширину од 25м лево и 25м десно од осе крајњег колосека у којем је законом регулисана изградња. На делу где се планира изградња обилазног пута и пруге паралелно на одстојању од око 40м, предложена граница из правца Београда према Панчеву са пружне десне стране биће у границама пружног појаса (експропријације), тј. максимално 25м од осе крајњег колосека, а са леве стране друмске обилазнице биће 40м од путног земљишта.

Граница Плана почиње на мосту преко Дунава на стационажи km 605+000 планираног пута, а планиране теретне обилазне пруге на km 10+600. План обухвата **површину од 344,81ha. Граница Плана се завршава на km 627+650 планиране друмске обилазнице, а на km 4+094 планиране друмске везе између планиране обилазнице и ДП IБ реда број 10 (ДП IА реда број 3) и ДП IIА реда број 130 (ДП IБ реда број 22) и на km 28+834,5 планиране обилазне пруге.**

Укупна **површина јавне намене** обухвата: изградњу друмске обилазнице, приступних путева и девијација око 194,96ha; теретне обилазне пруге, приступних путева и девијација око 55,84ha; железничку станицу „Тетретна“ око 6,35ha; железничку станицу „Хиподром“ око 3,52ha; везу између планиране обилазнице и ДП IБ реда број 10 (ДП IА реда број 3) и ДП IIА реда број 130 (ДП IБ реда број 22) око 14,37ha; осталу намену (стамбене и пољопривредне површине) око 65,79ha , што је укупно **344,81ha**.

Површине које обухватају јавне и остале намене простиру се кроз пет катастарских општина: Јабуку, Панчево, Војловицу, Старчево и Иваново.

А.4.1. Опис границе плана

Простор обухваћен Планом налази се на територији града Панчево и обухвата делове катастарских општина Јабука, Панчево, Војловица, Старчево и Иваново.

Граница простора обухваћеног Планом дефинисана је аналитичко-геодетским елементима тачака од 1 до 1851. На графичком прилогу Ц02. "Граница плана са постојећом наменом површина", приказана је граница обухвата Плана са свим тачкама и табелом са аналитичко-геодетским елементима тачака. Граница Плана уцртана је у свим графичким прилозима Плана.

А.4.2. Попис катастарских парцела у оквиру границе плана

На основу одлуке СО Панчево, о изради Плана детаљне регулације, бр. II-04-06-27/2009, чл.3 од 29.12.2009. год. План обухвата следеће катастарске парцеле:

К. О. ЈАБУКА
Делови катастарских парцела бр: 8997, (пут к.п. бр:19013, 5302, 5274, 4364), 5280/2, 5280/1, 67800, 5304, 4878/13, 4878, 4878/1, 4878/2, 4878/3, 4878/4, 4875.
К.О. ПАНЧЕВО
Делови катастарских парцела бр: 8997,(пут к.п. бр:8998, 14013), 8996, 8995, 8994, 8993, 8992, 9003, 9004, 9002, 8796, (пут к.п. 13949), 8991/2, (пут к.п.13948), 894, 8940, 8939, (пут к.п.13947), 8930, 8929, (пут к.п.бр: 13946, 13931), 9815, 8922,(пут к.п. 13945), 9924, 9816/1, 9816/4, 9816/3, 9817, 9818, 9819, 9820, 9821, 9822, 9823, 9824, 9825, (пут к.п.13944), 9864/8, 9864/7, 9864/11, 9864/6, 9864/5, 9864/9, 9865, 9864/10, 9864/4, 9864/3, 9864/2, 9864/1,(пут к.п.бр: 14008/1, 13933), 9855, 9854, 9853/1, 9853/2, 9853/3, (канал к.п. 13990), 10059, 10062, (пут к.п. 13934), 10740, 10139, 10140, 140137, 10136, 10135, 10134, 10133, 10132, 10131, 10136, 10137, 10138, 10139, 10140,(пут к.п. 13943/1), 10204, 10206, 10208, 10208/2, 10209, 10210, 10211, 10212, 10214, 10215, 10216, пут к.п. 10231, 10245/2, цела к.п. бр: 10228, делови к.п. бр: 10245/1, (пут к.п. 16251), 10252, 10253, 10254,10824, (пут к.п. 13999/2), 16823, (пут к.п. 13938/1), 10808, 10809, 5908, 10801/5, 10801/4,10801/2,10801/1,(каналк.п.10800),10801/3,10798, (путк.п.13982), 12642,12643,12644,12645, 12646, 12647, 12721, 12648,12649,12650, (пут к.п. 13990), 12697,(пут к.п. 12705), 12719/1, 3498,3499, 3501, 3502, 3443/2, 3499, 3501, (пут к.п. 3498), 3494, 12743, 3502, 3504, 3505, 3507, 3506, 2556, 3404, 3903, (пут к.п. 3454), 3708, 12748, (пут к.п. 13929), 12147/1, 12148/2, 12146/3, 12148/1, 12149/1, 12150, 12151, 11930,11928, 11929, 11927, 12152, 11930, 12340, 12339, 12342/4, 12341, 3910, 13298/2, 13298/1, 13295/1, 13295/3, 13293/13287/2, 13286/2, 13287/4, 13287/3, 13287/6, 13995/2, 13467/3, 13468/2, 13469/1, 13470/1, 13471/1, 13472/2, 13472/3, 13472/4, 13473/1, 13473/2, 13996/2, 13588/2, 13590/2, 13591/2, 13592/2, 13554/2, 13593/2, 1394/2, 13595/5, 13595/1, 13596/2, 13599/2, 13600/1, 13601/1, 13601/2, 13602/2, 13602/1, 13603/2, 13998/2,13604/2, 13605/2,

13606/2, 13607/2, 13608/2, 13609/2, 13611/2, 13612/2, 13613/2, 13614/2, 13615/2, 14015,13616/2, 13618/2, 13619/2, 13620/2, 13621/2, 13622/2, 13623/2, 13624/2, 13625/2, 13631/1, 13631/2, 13632/1, 13633/1, 13634/1.

К.О. ВОЈЛОВИЦА

Делови катастарских парцела бр: (пут к.п. 3587), 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3675, 3674, 3673, 3672, 3671, 3670, 3669, 3668, 3667, 3665, 3677/2, 3678, 3679, 3680/1,(пут к.п. 3680/2), 3681, 3682, 3679, 3680/1, (пут к.п. 3305/2), 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491. 2492, пут к.п. 3374, 3693, 3694, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3694, 3696, 3697, 3056, 3057/1, 3697, 3698, 3057/2, 3058, 3759, 3058, 3735, 3736, 3737, 3738, 3739, (пут к.п. 3305/2), 3740, 3061, 3060, 3132, 3133, 3741, 3742, 3742, 3743, 3744, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3143, 3144, 3145/1, 3145/2, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3162, 3161, 3159, 3163, 3164, 3165, 3156, 3157, 3158, 3756, 3759, 3166, целе к.п. бр: 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, делови к.п. бр: 3172, 3173, 3759, 3755, 2927, 2926, 2925, 2924, 2922, 2921, 2920, 2919, 2918, 2917, 2916, 2915, 2914, 2913, 3581.

К.О. СТАРЧЕВО

Делови катастарских парцела бр: 4464/9, 4464/1, пут к.п. 4731, 4739/1, 4743, (пут к.п. 4743), (канал к.п. 4745), (пут к.п. 4746, 4461/2, 5818, 4461/2), 4613/2, 331/2, 3583, целе к.п. бр: 136, 137, 138, 139, 140, 135,134,133, 4465, делови к.п. бр: 141,142, 132, 7334/31, 7334/30, 7334/29, 7334/28, 733427, 7334/26, 7334/25, 7334/17, 7334/24, 7334/23, 7334/21, 7334/21, 7334/20, 7334/19, 7334/10, 7334/16, 7334/14, 7334/13, 7334/12, 7334/11, 10, 9, 8, 7, 6, 5/2, 5/1, 4, 3, 2, 1,(улица к.п. 2435/1), 3417, 3434, целе к.п. бр: 3433, 3431, 3430, 3429, 3423/2, 3422, 3423/1, 3421, 3418, 3417, 3419, 3420, 3428, 3432, 3427, 3426, 3425, 3420, 3419, 3417, 3435, 3439/1,(пут к.п. 33440), 3441, (канал к.п. бр: 3442, 3452, 3447, 3442, 3487), делови к.п. бр: 3443, 3444, 3444/1, 3491, (улица к.п. бр: 2873), 3490, 3443/1,(пут к.п. 3453), 3454,(канал к.п. 3447), 3908, 3912, (пут к.п. бр: 3914, 3989), делови к.п. бр:3990, 3988, 3987, 3986, 3985, 3984, 3983, 7747/3, 7747,(пут к.п. 7742), 7743,(канал к.п. бр: 4180, 7074), (пут к.п. 7436), 7455, 7454, 7453, 7452, 7451, 7450, 7449, 7448, (пут к.п. 7456, 7448, 7447, 7446, 7445, 7444, 7443, 7441, 7470, 7474, 7475, 7478, (канал к.п. 7458), 7479, 7482, 7483, 7486, 7487, 7489/2, 7477, 7480, 7481, 7485, 7488, 7489/1, 7490/1, 7491, 7492, 7494, 7493, 7495, 7496, 7498, 7497, 7499, 7497, 7502, 7500, 7503, 7501, 7504, 7506, 7507, 7510, 7511, 7514, 7515, 7706, 7705, 7704, 7703, 7702, 7701, 7700, 7699, 7698, 7697, 7530, 7527, 7526, 7523, 7522, 7519, 7705, 7704, 7703, 7702, 7701, 7700, 7699, 7698, 7697, 7696, 7695, 7694, 7693, 7692, 7691, 7690, 7689, 7687, 7686, 7685, 7684, (канал к.п. бр:7567,7683, 7669/1).

К.О. ИВАНОВО

Делови катастарских парцела бр: 2058, 2057, 2056, 2055, 2054, 2053, 2052, 2051, 2050, 2049/1, 2049/2, 2048, 2047, (пут к.п. 2069/1), 2069/2, 2362, 2363, 2364, 2361, 2360, 2359, 2358, 2357, 2356, (пут к.п. 2631), 2356, 2355, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2349, 2348, 2347, 2346, 2345, 2344, 2376, 2375, 2372/1, 2374, 2373, 2372/1, 2371, 2343, 2342, 2341,2340, 2339, 2338, 2337, 1336, 2335, 2334, 2333//2, 2333/1, 2331, 2330, 2329,2328, 2327, 2326, 2325, (пут к.п. 2630),2324, 2323, 2322, 2321, 2320, 2275, 2276/1, 2276/2, 2277, 2278, 2279, 2280/1, 2280/2, 2281, 2282, 2283, 2284/1, 2284/2, 2285, 2323, 2322, 2321, 2320, 2319/1, 2319/2, 2318, 2317, 2316, 2315, 2314, 2313, 2312, 2286, 2311, 2310, 2309, 2308, 2307, 2306, 2305, 2287, 2288, 2289, 2290, (пут к.п. 2629/1), 2195,2190/1, 2190/2, 2189, 2184, 2183, 2178/2, 2178/1, (пут к.п. 2177, 2177, 2172/3, 2172/2, 2172/1, 2171/2, (пут к.п. 2628/2), 2291, 2298/1, 2293/2, 2294, 2295/1, 2295/2, 2296, 2297, 2298, 2299/1, 2299/2, (пут к.п. 2628/2), 2291, 2298/1, 2293/2, 2294, 2295/1, 2295/2, 2296, 2297, 2298, 2299/1, 2299/2, 2166/3, 2166/2, 2166/1, 2165, 2160, 2161,2158, 2159, цела к.п.бр: 2157, делови к.п. бр: 2621, 2620, 2301, (пут к.п. 2685/1),
(река Дунав к.п. бр:3769).

У случају неслагања текстуалног и графичког дела важи графички део. Аналитичко-геодетске тачке за обележавање границе Плана дате су у прилогу.

А.5. ИЗВОД ИЗ УСВОЈЕНОГ КОНЦЕПТА ПЛАНА У ВИДУ ЗАКЉУЧКА

Основни циљ израде Плана је детаљнија разрада решења обилазног пута и обилазне теретне пруге која су дефинисана Просторним планом града Панчево. Ова разрада подразумева стварање планског основа за предузимање даљих активности које су неопходне у циљу реализације концептуалног решења пута и пруге, што подразумева повезивање Београда и Панчева тј. целокупне путне обилазнице око Београда и Панчева са осталим путним правцима, као и повезивање београдског и панчевачког железничког чвора обилазном теретном пругом са желизничким правцима у окружењу.

Концептом пут се планира укупне ширине 28.40 м са 4 возне траке, 2 ивичне траке, банкинама и разделном траком, рачунске брзине деонице Vp = 120 km/x.

Концептом обилазна пруга се планира као једноколосечна са две (2) станице Панчево Теретна и Панчево Хиподром која се с прикључује распутницом на постојећу пргу за Вршац.

Концептом мост преко реке Дунав планиран је са по две траке за оба смера и пругом по средини.

Б. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

Б.1. ПЛАНИРАНА НАМЕНА И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА

Основне намене земљишта у граници Плана су:
ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ

1. друмски саобраћај-аутопутска обилазница:
   путно земљиште - земљиште у појасу експропријације **(АП),**
2. железнички саобраћај-железничка обилазница:
   пружни појас - земљиште у појасу експропријације **(П),**
3. девијације постојећих саобраћајница и прилазни путеви **(Д),**
4. регулација канала **(К),**
5. пољски путеви **(ПП)**

ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

1. **пратећи садржаји** уз аутопут **(ПС),**
2. **пољопривредно** површине
3. **стамбене** површине

Б.1.1. Попис катастарских парцела за јавне намене

У оквиру границе Плана издвајају се следеће катастарске парцеле за јавне намене:

ЈАВНЕ САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

1. Друмски саобраћај - аутопутска обилазница око Београда - ПУТНО ЗЕМЉИШТЕ (АП)

К.О. Иваново
- А.П.3. састоји се од делова катастарских парцела бр:2365, 2364, 2363, 2362, 2069/2 – пут,2069/1 –пут, 2366, 2047, 2048, 2049/1, 2049/2, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054 и 2055.
- А.П.1. састоји се од делова катастарских парцела бр:3769 река Дунав, 2647, 2653, 2621, 2620, 2649, 2650, 2662 –пут, 2157, 2640 –пут, 2685/1 –пут, 2158, 2628/1 –пут, 2159, 2160, 2629/2 –пут, 2165, 2628/2, 2629/1 –пут и 2628/2.

- А.П.2. састоји се од делова катастарских парцела бр:3769 река Дунав, 2447, 2653, 2649, 2650, 2662 –пут, 2621, 2620, 2640 –пут, 2685/1 –пут, 2656, 2157, 2158, 2628/1 –пут, 2166/1, 2166/2, 2166/3, 2628/2,2171/2, 2172/2, 2172/3, 2177, 2629/2 –пут, 2297, 2296, 2295/1, 2295/2, 2294, 2293/2, 2293/1, 2178/1 –пут, 2178/2, 2183/2, 2292, 2184, 2189, 2292, 2290, 2289, 2988, 2287, 2286, 2285, 2284/2, 2284/3, 2284/4, 2281, 2280/2, 2280/1, 2279, 2278, 2277, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319/1, 2319/2, 2630- пут, 2320, 2321, 2322, 2323, 2325, 2326, 2327, 2328, 1329, 1330, 2331, 2332, 2333/1, 2333/2, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2631 –пут, 2348, 2349, 2350, 2374, 2373, 2372/2, 2372/1, 2371, 2370, 2369, 2368 и 2367
.

К.О. Старчево

- А.П.4. састоји се од делова катастарских парцела бр:2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 7669/1, 7683, 7684, 7567, 7685, 7686, 7687, 7688, 7689, 7690, 7691, 7692, 7693, 7694, 7695, 7696, 7697, 746 –пут, 7698, 7699,7700, 7530, 7527, 7526, 7523, 7522, 7519, 7518, 7515, 7514,7511, 7510, 7507, 7516, 7503, 7502, 7499, 7498, 7495, 7494, 7458 – канал, 7504, 7501, 7500, 7497, 7496, 7331 – пут, 7493, 7492, 7490/1, 7489/1, 7488, 7490/2, 7194 – канал, 7489/2, 7487, 7486, 7483, 7482, 7479, 7478, 7439, 7440, 7441, 7442, 7443, 7444, 7445, 7446, 7447, 7448, 7449, 7450, 7451, 7452, 7453, 7454, 7455, 7436 -пут, 7443, 7742, 7747, 3983, 3985, 3986, 3987, 3988, 3989 -пут, 3913, 3447 - канал, 3908, 3454 -пут и 3444.

- А.П.5. састоји се од делова катастарских парцела бр:3444/1, 3443/1, 3442 - канал, 3441, 3440 - пут, 3439/1, 3417, 3419, 3420.Од целих к.п. бр:3426, 3425, 3424,3427, 3423/1, 3428, 3430. Од делова к.п. бр:3431, 3432, 3422, 3429, 3433, 2435/1 - улица, 3/1, 3/2, 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 7334/11, 7334/12, 7334/13, 7334/14, 7334/15, 7334/31-пут, 7334/16, 7334/17, 7334/20, 7334/19, 7334/18, 7334/21, 7334/22, 7334/23, 7334/24, 7334/25, 7334/26, 7334/27, 7334/28, 7334/29, 7334/30, 7334/31, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 и 29.

К.О. Војловица

- А.П.6. састоји се од делова катастарских парцела бр:2915, 2914, 2913, 3173, 3172, 3171, 3170, 3169, 3168, 3168, 3167, 3166, 3156, 3157, 3158, 3305/2 -пут, 3755 и 3756.

К.О. Старчево

- А.П.7. састоји се од дела катастарске парцеле бр:3759.

- А.П.8. састоји се од делова катастарских парцела бр:3759 и 331/2.

- А.П.9. састоји се од дела катастарске парцеле бр:3759.

- А.П.10. састоји се од делова катастарских парцела бр:4463/2, 4461/2 - пут, 5818, 4446 - пут, 4745 - канал, 4743 - пут, 4744.

К.О. Панчево

- А.П.11. састоји се од делова катастарских парцела бр:4743 - пут, 4739, 4738, 4758 -пут, 4736, 4737 - пут, 4739/1, 4789, 4735, 4731 - пут, 4464/298, 4464/297, 4464/1, 14002 - канал, 12748.
Од целе к.п.бр.: 4465.

- А.П.12. састоји се од делова катастарских парцела бр:12719, 12705 - пут, 13990 - пут, 12646, 12643, 12644, 12645, 12647, 12697, 12648, 12649, 12650, 12642, 13982 -пут, 10798, 10800, 10801, 10801/2, 10801/4, 10801/5, 13999/2 - пут, 10808/2, 10809 - пут, 13938/1 - пут, 10823, 10824, 10254, 10253, 10252, 10251, 10250 - пут, 10245/1, 10249, 10248, 10247, 10246, 10245, 10244, 10243, 10242, 10241, 10240, 10239, 10226, 8541/8 - пут.
Од целих к.п. бр.:10227 и 10228. Од делова к.п. бр.:10229, 10212, 10213, 10214, 10240, 10238, 10237, 10236, 10235, 10235/2, 10233, 10232, 10231, 10215, 10216, 1027 -пут, 10204, 10205, 10206, 10207, 10208/1, 10208/2, 10209, 10210, 10211, 13943/1- пут, 10140, 10139, 10138, 10137, 10136, 10135, 10134, 10133, 10132, 10131 и 10130.

- А.П.13. састоји се од дела катастарске парцеле бр:10798.

- А.П.14. састоји се од делова катастарских парцела бр:8544/1 и 8543/2.

2. Железнички саобраћај - ПРУЖНИ ПОЈАС (П)

К.О. Иваново

- П.1. састоји се од делова катастарских парцела бр:3769 - река Дунав, 2647, 2653, 2649, 2650, 2662, 2621, 2620, 2640 - пут, 2157, 2662 - пут, 2158, 2628/1, 2159, 2160, 2165, 2166/1, 2166/2, 2166/3, 2628 -пут, 2629/2- пут, 2299/1, 2298, 2297, 2296, 2295/1, 2295/2, 2294, 2293/2, 2293/1, 2292, 2291, 2629/1 - пут, 2290,2289, 2288,2287, 2286, 2285, 2284/2, 2284/1, 2630 - пут, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319/1, 2319/2, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333/1, 1333/2, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2631 -пут, 2376, 2375, 2374, 2373, 2372/2, 2372/1, 2371, 2370, 2369, 2367 и 2366.

-П.2. састоји се од делова катастарских парцела бр:2366, 2365, 2364, 2363/1, 2363/2, 2362, 2069/1-пут, 2069/2 - пут, 2050,2051, 2052, 2053, 2054, 2055 и 2056.

К.О. Старчево

- П.3. састоји се од делова катастарских парцела бр: 7567 - канал, 7686, 7687, 7688, 7689, 7690, 7691, 7692, 7693, 7694, 7695, 7696, 7697, 7698, 7699, 7700, 7701, 7702, 7703, 7460 -пут, 7519, 7518, 7515, 7514, 7511, 7510, 7507, 7506, 7503, 7502, 7499, 7498, 7495, 7494, 7491, 7490/1, 7489/1, 7488, 7485, 7484, 7458 - канал, 7485, 7482, 7479, 7478, 7445, 7446, 7447, 7448, 7449, 7450, 7451, 7452, 7453, 7454, 7455, 7436 -пут, 7443, 7742 - пут, 7747, 3983, 3984, 3985, 3986, 3987, 3988, 3989, 3990, 3913, 3911 - канал, 3912, 3447 - канал, 3908, 3454 - пут и 3444.

- П.4. састоји се од делова катастарских парцела бр:3444/1, 3443/1, 3443, 3442 -канал, 3441-канал, 3440 - пут, 3439/1, 3431, 3432, 3434, 3435, 2435/1-улица, 1, 2, 3/1, 3/2, 4, 5/1, 5/2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 2798/3, 2890, 2892, 2894 и 2893.

К.О. Војловица

- П.5. састоји се од делова катастарских парцела бр: 2915,2916, 1808/1, 1808/2, 1809, 3166, 3164, 3163, 3162, 3161, 3160, 3152, 3151, 3150, 3149, 3148, 3147, 3146, 3145/2, 3145/1, 3144, 3143, 3141,

3140, 3139, 3138, 3137, 3136, 3135, 3134, 3133, 3132, 3060, 3061, 3305/2 - пут, 3740, 3741, 3742, 3069 -пут, 3737, 3738, 3739, 3058, 3735, 3736, 3057/1, 3698, 3697, 3056, 3055, 3054, 3053, 3052, 3051, 3050, 3049, 3048, 3374 - пут, 2492, 2491, 2490, 2489, 2488 и 2487.

К.О. Старчево

- П.6. састоји се од дела катастарске парцеле бр: 3759.

- П.7. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3698, 3697, 3696, 3695, 3694, 3693, 3681 и 3686 - пут.

- П.8. састоји се од делова катастарских парцела бр:3680/1, 3679, 3678, 3676 - пут, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3643 - пут, 3596, 3595, 3594, 3593, 3592, 3591, 3590, 3589, 3588, 3587- пут и 3586 - канал.

К.О. Панчево

- П.9. састоји се од делова катастарских парцела бр:13999/2, 1415, 13634/1, 13633/1, 13632/1, 13630/1, 13631/1, 13629/1, 13627/1, 13628/1, 13626/1, 13625/1, 13624/1, 13623/1, 13622/1, 13621/1, 13620/1, 13619/1, 13618/1, 13617/1, 13616/1, 13615/1, 13614/1, 13613/1, 13613/3, 13612/1, 13611/1, 13610/1, 13609/1, 13608/1, 13607/2, 14015, 13607/1, 13606/1, 13605/1, 13604/1, 13606/2, 13605/2, 13604/2, 13998/2, 13603/1, 13602/2, 13602/1, 13601/1, 13601/3, 13601/2, 13600/2, 13599/1, 13598/1, 13597/3, 13597/1, 13596/1, 13595/1, 13595/5, 13594/1, 13593/3, 13592/1, 13591/1, 13590/1, 13589/1, 13588/1, 13996/1, 13473/1, 13473/2, 13473/2, 13472/2, 13472/1, 13471/1, 13470/1, 13469/1, 13472/3, 13468/2, 13467/2, 13467/3, 13466/2, 13465/1- пут, 13286/2, 13287/4, 13287/3, 13287/6, 13287/2, 13290/1, 13292/1, 13293/1, 13295/4, 13295/3, 113295/1, 13298/1, 3301/37, 13301/8, 13301, 13301/5, 13302/3, 13302/4, 13302/8, 13303/1, 13304/1, 13304/2, 13303/2, 13994/2, 13994/1, 13313/1, 13313/2, 13314, 13314/2, 13316/2, 13325/1, 13326/1, 13327/1, 13328/1, 13329/1, 13330/2, 13333/1, 13334/1, 13335/1, 13335/3, 13337/1, 13337/6, 13339/1, 13341, 13337/7, 13343/1, 13345/1, 13346/1, 13347/1, 13347/3, 13348, 13355, 13360, 13361/2, 13362/3, 13361/2, 13364/2, 13367/2, 13371/1, 13371/2, 13372,13378, 13383/1, 13383/2, 13384,13389/9,13389/2, 13389/1,1389/3, 13390/9, 13390/6, 13391,

13395, 1243, 12342/2, 13991 -пут, 12340, 12339, 11930, 11929, 11928, 12151, 12149, 12150, 13929 - пут, 12148/2 и 12146/2.

3. ДЕВИЈАЦИЈЕ ПОСТОЈЕЋИХ САОБРАЋАЈНИЦА И ПРИЛАЗНИ ПУТЕВИ (Д)

К.О. Иваново
- Д.1. састоји се од делова катастарских парцела бр:2621 и 2662 -пут.
- Д.2. састоји се од делова катастарских парцела бр:2621.
- Д.3. састоји се од делова катастарских парцела бр:2621.
- Д.4. састоји се од делова катастарских парцела бр:2621 и 2662 -пут.
- Д.5. састоји се од делова катастарских парцела бр:2361, 2360, 2359, 2357, 2358, 2631 -пут, 2362, 2363/1, 2363/2, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368 и 2069 -пут.

К.О. Старчево
- Д.6. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3908, 3447 -канал, 3448, 3909, 3453 - пут, 3452 - канал, 3449, 3448 -пут, 3447 - канал, 3444/1, 3443/2, 3487, 3491, 3490 и 2873 - улица Жарка Зрењанина.
- Д.7. састоји се од делова катастарских парцела бр: 2435/1 - улица.
- Д.8. састоји се од делова катастарских парцела бр: 2435/1 - улица.

К.О. Панчево
- Д.9. састоји се од делова катастарских парцела бр: 4731 - улица, 4464/298, 4464/1 и 14002.
- Д.10. састоји се од делова катастарских парцела бр: 12719/1 и 12721 - пут.
- Д.11. састоји се од делова катастарских парцела бр: 10134,10135, 10136, 10137, 10138, 10139, 10140, 10058, 13934 -пут, 10062, 13930/1 - пруга, 14008/1- пут, 9853/2, 9853/1, 9854, 9855, 13933 - пут, 9825, 9824, 9823, 9822, 9821, 9820, 9819, 9818, 9817, 9816/1, 13949 - пут, 9816/3, 9816/2, 9864/8, 9864/7, 9865, 9864/11, 9864/6, 9864/5, 9864/9, 13949 -пут,9864/10, 9864/4, 9864/3, 9864/2, 9864/1, 14008/1 - пут, 13944 - пут, 9924, 13945 - пут, 13949-пут, 13946 - пут, 8922, 8929, 13947- пут, 8940, 8941, 13948 -пут, 8797, 8991/2, 14005 -пут, 13949 - пут, 8991/2, 8796, 14013 -пут, 14004 - пут, 13950 - пут, 8992, 8993, 8994, 8995, 8996, 8997 и 14013- пут.
- Д.13. састоји се од делова катастарских парцела бр: 13997/1 - пут, 13998/2, 13604/2, 13605/2, 13606/2, 13600/2, 13599/2, 13598, 13597/2 и 13997/2.
- Д.15. састоји се од делова катастарских парцела бр: 13311, 13310, 13309, 13308/1, 13307, 13306/3, 13305 и 13394/1 - пут.
- Д.16. састоји се од делова катастарских парцела 13994/2.
- Д.17. састоји се од делова катастарских парцела бр: 4464/298

К.О. Јабука
- Д.12. састоји се од делова катастарских парцела бр:4364, 4878/13, 4878/14, 4878/15, 4878/20, 4880/1, 4881/1, 4882, 4883/1, 4883/2, 4883/3, 4886/1, 4886/2, 4886/3, 4886/4, 4887/1, 4887/2, 4887/3, 4887/4, 4887/5, 4887/8, 4889/1, 4891/2, 4891/4, 4892/1, 4893/1, 4893/2, 5073/3, 5274, 5280/1, 5280/2, 5302 -пут и 5304/1.

К.О. Војловица
- Д.14. састоји се од делова катастарских парцела бр:1915/44, 1911/45 и 1913/99.

4. РЕГУЛАЦИЈЕ КАНАЛА (К)

К.О. Иваново
- К.1. састоји се од делова катастарских парцела бр:2685/1- пут, 2640 - пут, 2620 и 2156.
- К.2. састоји се од делова катастарских парцела бр:2157 и 2640 - пут.
- К.3. састоји се од делова катастарских парцела бр:2685/1 - пут, 2640 - пут, и 2157.
- К.4. састоји се од делова катастарских парцела бр:2685/1 - пут, 2640 - пут, 2158 и 2620.

- К.5. састоји се од делова катастарских парцела бр:2628/2 - пут, 2171/2, 2172/1, 2172/2, 2172/3, 2177, 2178/1, 2178/2, 2183/1, 2183/2, 2184, 2189, 2190/1,2190/2, 2629/1 - пут, 2291, 2290, 2289, 2288, 2287, 2286, 2289, 2284, 2283, 2281, 2280/2, 2280/1, 2279, 2278, 2277, 2276/1,2319/1, 2319/2, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2328, 2327, 2329, 2330, 2331 и 2332.
- К.6. састоји се од делова катастарских парцела бр:2285, 2284/2, 2284, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319,2320, 2321, 2322, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333/1, 2333/2, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2631 - пут, 2379, 2378, 2377, 2376, 1375, 2374, 2373, 2372/2, 2372/1, 2371, 2370, 2369, 2368 и 2367.
- К.7. састоји се од делова катастарских парцела бр:2325 и 2326.
- К.8. састоји се од делова катастарских парцела бр:2367, 2365, 2364, 2363/1, 2362, 2069/2 - пут, 2366, 2363/2, 2058, 2057, 2069 -пут, 2051, 5052, 2053, 2054, 2055 и 2056.
- К.9. састоји се од делова катастарских парцела бр:7687, 7688, 7689, 7690, 7693, 7691, 7692, 7694, 7695, 7696, 7697, 7698, 7699, 7700, 7701, 7702, 7703, 7704, 7705, 7460 -пут, 7514, 7511, 7510, 7507, 7506, 7503, 7502, 7499, 7498, 7495, 7494, 7491, 7490/1, 7489/1, 7488, 7485, 7484, 7481, 7480, 7458 - канал, 7482, 7479, 7478, 7471, 7474, 7475, 7470, 7456 - пут, 7447, 7448, 7449, 7450, 7451, 7452, 7453, 7454, 7455, 7136 - пут, 7743, 7742 - пут и 7747.

К.О. Старчево
- К.10. састоји се од делова катастарских парцела бр:3442 - канал, 3441, 3440 - пут.
- К.11. састоји се од делова катастарских парцела бр:3441 и 3442 - канал.
- К.12. састоји се од делова катастарских парцела бр:3442 - канал.
- К.13. састоји се од делова катастарских парцела бр:3442 - канал.

К.О. Панчево
- К.14. састоји се од делова катастарских парцела бр: 1248, 1249 и 1250.
- К.15. састоји се од делова катастарских парцела бр:1244, 1245, 1246 и 1247.
- К.16. састоји се од делова катастарских парцела бр:13302/8 и 13303/1.
- К.17. састоји се од делова катастарских парцела бр: 12146/2, 12145/3, 12148/1 и 12147/2.
- К.18. састоји се од делова катастарских парцела бр:12748 - река.
- К.19. састоји се од делова катастарских парцела бр:10800 - канал и 10801/1.
- К. 20. састоји се од делова катастарских парцела бр:10800 - канал.
- К. 21. састоји се од делова катастарских парцела бр:8993.
- К. 22. састоји се од делова катастарских парцела бр:8993.

5. ПОЉСКИ ПУТЕВИ (ПП)

К.О. Иваново
- П.П.1. састоји се од делова катастарских парцела бр: 2299/1, 2298 и 2629/1 -пут.
- П.П.2. састоји се од делова катастарских парцела бр: 2296, 2295/1, 2295/2, 2294, 2293/2, 2293/1 и 2292.
- П.П.3. састоји се од делова катастарских парцела бр:2189, 2190/1, 2190/2, 2629/1 -пут, 2289, 2288, 2287, 2286, 2285, 2284/2, 2284/3, 2284/4, 2283, 2282, 2281, 2280/2, 2280/1, 2279, 2278, 2277, 2276/2, 2276/1, 2275,2630- пут, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2270, 2269, 2268, 2266 и 2265.
- П.П.4. састоји се од делова катастарских парцела бр:2327, 2328, 2329, 2330, 2331и 2332.
- П.П.5. састоји се од делова катастарских парцела бр:2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319/1, 2319/2, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333/1, 2333/2, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2631 - пут, 2380, 2379, 2378, 2377, 2373, 2375, 2374, 2373, 2372/2, 2371, 2372/1, 2370, 2369, 2368 и 2367.
- П.П.6. састоји се од делова катастарских парцела бр:2367, 2365, 2364, 2363/1, 2363/2, 2362, 2069/2 - пут, 2069/1 - пут, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057 и 2058.

К.О. Старчево
- П.П.7. састоји се од делова катастарских парцела бр:7567 - канал, 7689, 7690, 7691, 7692, 7693, 7694, 7695, 7696, 7697, 7698, 7699, 7700, 7701, 7702, 7703, 7704, 7705, 7706, 7460 -пут, 7507, 7506,

7503, 7502, 7499, 7498, 7495, 7494, 7491, 7490/1, 7489/1, 7488, 7488, 7485, 7484, 7481, 7480, 7458 - канал, 7478, 7475, 7474, 7471, 7470, 7456 - пут, 7450, 7451, 7453, 7454,7455, 7436 -пут и 7743.
- П.П.8. састоји се од делова катастарских парцела бр: 7747 и 6966 - канал.
- П.П.9. састоји се од делова катастарских парцела бр: 7747 и 7070 - канал.
- П.П.10. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3983, 3984, 3985, 3986, 3987, 3988, 3989 - пут, 3990, 3913 и 3990.
- П.П.11. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3442 - канал, 3441, 3440 -пут и 3439/1.
- П.П.12. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3441.
- П.П.13. састоји се од делова катастарских парцела бр:3441.

К.О. Војловица
- П.П.14. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3755 и 3305/2 - пут.
- П.П.15. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3755 и 3305/2 - пут.
- П.П.30. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3743, 3742, 3741, 3740, 3739, 3738, 3737, 3736 и 3735.
- П.П.33. састоји се од делова катастарских парцела бр:3681 и 3305/2 - пут.

К.О. Старчево
- П.П.17. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3759, 331/2, 4463/2, 4461/2 - пут и 4463/2.
- П.П.18. састоји се од делова катастарских парцела бр:4744/1 и 4743 - пут.
- П.П.31. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3759.
- П.П.32. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3698,3697, 3696, 3695, 3694, 3693 и 3686 - пут.
- П.П.34. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3680/2, 3680/1, 3679, 3678, 3676- пут, 3665, 3666, 3667, 3668, 3669, 3670, 3671, 3672, 3673, 3674, 3675, 3596, 3643 - пут, 3594, 3595, 3593, 3592, 3591, 3590, 3589 и 3588.
- П.П.37. састоји се од делова катастарских парцела бр: 3449, 3447 -канал, 3448 - пут и 3444/1.

К.О. Панчево
- П.П.19. састоји се од делова катастарских парцела бр: 4743 - пут, 4739, 4731 - пут.
- П.П.20. састоји се од делова катастарских парцела бр: 14002/1- пут Панчево - Долово и 12748.
- П.П.21. састоји се од делова катастарских парцела бр:12748 и 13924 - река Надел.
- П.П.22. састоји се од делова катастарских парцела бр: 13924 - река и 12748.
- П.П.23. састоји се од делова катастарских парцела бр: 2743.
- П.П.24. састоји се од делова катастарских парцела бр: 13924 - река Надел и 12743.
- П.П.25. састоји се од делова катастарских парцела бр: 12743.
- П.П.26. састоји се од делова катастарских парцела бр: 12644, 12643, 12642, 13982 - пут и 10798.
- П.П.27. састоји се од делова катастарских парцела бр:10801/1,14000 -пут и 10912/3.
- П.П.28. састоји се од делова катастарских парцела бр:10798.
- П.П.29. састоји се од делова катастарских парцела бр: 10801/1, 1081/2, 10801/4, 10801/5, 13999/2- пут, 10805 и 10808/2.
- П.П.35. састоји се од делова катастарских парцела бр: 13634/1, 13633/1, 13632/1, 13631/1, 13630/1, 13629/1, 13628/1, 13627/1, 13626/1, 13625/1, 13624/1, 13623/1, 13622/1, 13621/1, 13620/1, 13619/1, 13618/1, 13617/1, 13616/1, 13615/1, 13614/1, 13613/1, 13613/3, 13612/1, 13611/1, 13610/1, 13609/1, 13608/1, 13607/1, 13606/1, 13605/1, 13604/1, 13603/1, 13602/1, 13601/1, 13600/1, 13599/1, 13598/1, 13597/3, 13597/1, 13596/1, 13595/1, 13595/5, 13594/1, 13593/3, 13592/1, 13591/1, 13590/1, 13589/1, 13588/1, 13996/5 - пут, 13473/1, 13473/2, 13472/2, 13472/1, 13471/1, 13470/1, 13469/1 и 13468/2.
- П.П.36. састоји се од делова катастарских парцела бр: 13992 -пут, 12343, 13991 - пут, 12339, 13988 -пут, 11929, 11928, 13987/1 - пут, 12150, 12149/1, 12146/3, 12148/2, 12147/1 и 13929 - пут.

Б.1.2. Попис катастарских парцела за остале намене

1. ПРАТЕЋИ САДРЖАЈ (П.С.)

К.О. Старчево
- П.С.1 састоји се од делова катастарских парцела бр: 4461/2 - пут и 4463/2.

У случају неслагања стања у тексту и графичког прилога важи стање у графичком прилогу.

Б.1.3. Приказ биланса површина

Биланс површина обухвата површине планиране јавне намене и површину станице за снабдевање горивом у оквиру границе плана а које су предвиђене за експропријацију и за које се формирају нове катастарске парцеле. Остале површине у оквиру границе плана задржавају постојећу парцелацију за које ће по потрби бити извршена привремена експропријација за потребе предузимања планираних радова, а по завршетку ових радова парцеле се враћају упрвобитно стање и враћају власницима на даље коришћење.

Табела бр.1, Биланс површина јавне намене

Грађевинска парцела	Планирано (m^2)	Грађевинска парцела	Планирано (m^2)
ЈАВНЕ САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ 1. **АУТОПУТСКА** ОБИЛАЗНИЦА - ПУТНО ЗЕМЉИШТЕ **(АП)**			
АР1	21.574	АР8	6.619
АР2	182.045	АР9	113
АР3	30.857	АР10	201.306
Грађевинска парцела	Планирано (m^2)	Грађевинска парцела	Планирано (m^2)
АР4	269.655	АР11	236.863
АР5	355.992	АР12	410.150
АР6	41.757	АР13	3.275
АР7	26	АР14	3.165
		УКУПНО 1.	**1.902.258**
ЈАВНЕ САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ 2. ЖЕЛЕЗНИЧКА ОБИЛАЗНИЦА - **ПРУГА (П)**			
П1	52.595	П6	302
П2	11.815	П7	1.387
П3	142.538	П8	18.449
П4	65.481	П9	94.333
П5	32.982		
		УКУПНО 2.	**419.883**
ЈАВНЕ САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ 3. **ДЕВИЈАЦИЈЕ** ПОСТОЈЕЋИХ САОБРАЋАЈНИЦА И ПРИСТУПНИ ПУТЕВИ **(Д)**			
Д1	1.410	Д10	7.700
Д2	43	Д11	119.251
Д3	106	Д12	32.845
Д4	1.134	Д13	4.592
Д5	11.339	Д14	2.565
Д6	23.442	Д15	11.722
Д7	2.233	Д16	9.298
Д8	231	Д17	461
Д9	15.725		
		УКУПНО 3.	224.097
ОСТАЛЕ ЈАВНЕ ПОВРШИНЕ 4. РЕГУЛАЦИЈА **КАНАЛА (К)**			
К1	633	К12	1.337

К2	68	К13	52
К3	138	К14	804
К4	458	К15	971
К5	37.440	К16	423
К6	31.552	К17	505
К7	266	К18	1.475
К8	14.712	К19	537
К9	45.483	К20	401
К10	1.903	К21	97
К11	544	К22	99
		УКУПНО 4.	139.898
ЈАВНЕ САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ 5. **ПОЉСКИ ПУТЕВИ (ПП)**			
ПП1	197	ПП20	2.151
ПП2	926	ПП21	574
ПП3	4.248	ПП22	597
ПП4	543	ПП23	344
ПП5	5.123	ПП24	525
ПП6	4.104	ПП25	2.190
ПП7	11.254	ПП26	5.629
ПП8	2.758	ПП27	5.195
ПП9	1.648	ПП28	881
Грађевинска парцела	Планирано (m^2)	Грађевинска парцела	Планирано (m^2)
ПП10	6.066	ПП29	4.604
ПП11	667	ПП30	932
ПП12	192	ПП31	116
ПП13	220	ПП32	1.204
ПП14	485	ПП33	153
ПП15	516	ПП34	3.789
ПП16	2.271	ПП35	5.369
ПП17	12.720	ПП36	7.032
ПП18	5.327	ПП37	828
ПП19	2.646		
		УКУПНО 5.	**104.024**
		УКУПНО **ЈАВНА НАМЕНА** 1-5	**2.790.160**
ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ 6. **ПРАТЕЋИ САДРЖАЈИ** УЗ АУТОПУТ **(ПС)**			
ПС1	20.795		
		УКУПНО 6.	**20.795**

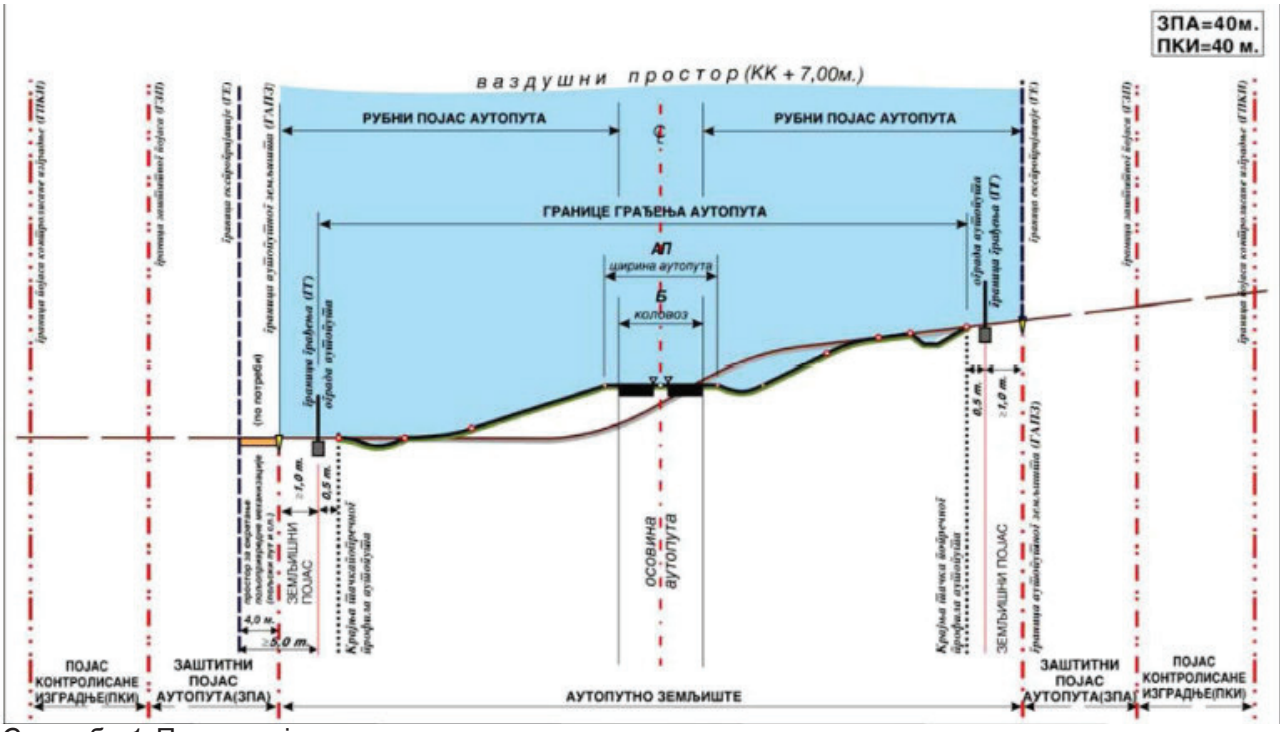
Табела бр.2, Биланс површина осталих намена

НАМЕНА	**површина (m^2)**
1. **пратећи садржаји** уз аутопут **(ПС)**	20.795
2. **пољопривредне** површине	623.837
3. **стамбене** површине	13.328
УКУПНО **ОСТАЛА НАМЕНА 1-3:**	657.960
УКУПНО ЈАВНА НАМЕНА 1-5:	2.790.160
ПОВРШИНА ОБУХВАЋЕНА ПЛАНОМ (m^2) УКУПНО:	3.448.120

Б.2. КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЗОНЕ – ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ

Б.2.1. Заштитни појас аутопута

Заштитни појас аутопута има ширину 40м лево и десно од ивице путног земљишта. У заштитном појасу аутопута задржавају се постојеће намене становање, пољопривреда и зеленило.



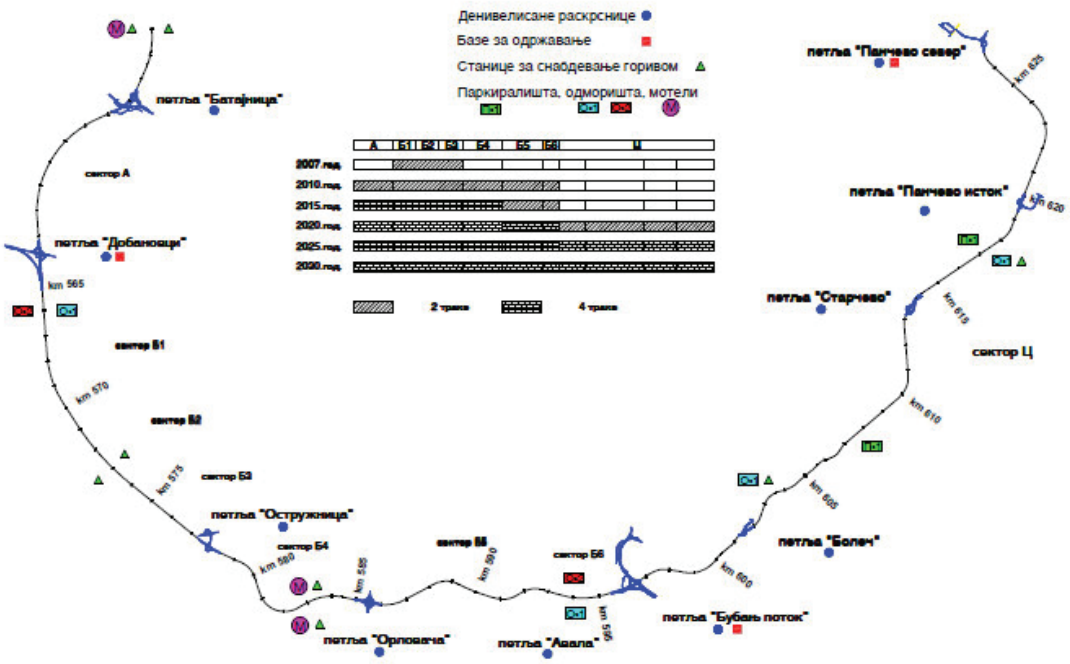
Слика бр.1, Приказ појасева уз аутопут

Б.2.2. Пратећи садржаји уз аутопут

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.

Одмориште типа „О-1“ (десно km 617+300) планирано је за краће заустављање возила и задржавање путника са мањим комфором. Основни садржаји су:

1. паркинг путничких аутомобила, теретних возила и аутобуса;
2. мања јавна чесма, санитарни чвор;
3. кафе и ресторан, кухиња и мокри чвор;
4. продавница освежавајућих пића са употребом мобилног телефона и приручним средствима прве помоћи на путу за путничке аутомобиле;
5. табла са називом и планом одмориштa на улазу у одмориште (информације о непосредном окружењу и његовим мотивима) и табла на излазу са одмориштa са основним информацијама о даљем путу (о главним саобраћајним скретањима према градовима, бањама, туристичким дестинацијама, природним и културним добрима и др.); и
6. станица за снабдевање горивом **(ССГ)**, намењена је превасходно опслуживању свих врста моторних возила, по питању допуне погонског горива. Обзиром да је предметна деоница аутопутског профила и део међународне путне мреже, планирано је да станица за снабдевање горивом буде у складу са домаћим и европским стандардима по питању изграђености, опремљености, доступности и безбедности.



Слика бр.2, Приказ пратећих садржаја уз обилазницу

Б.2.3. Пољопривредно земљиште

У оквиру граница Плана налазе се постојеће пољопривредне површине које задржавају своју намену. Део ових површина обухваћени су границом Плана услед планираног саобраћајног решења, а део због потребе измештања или полагања нових инсталација. За део пољопривредних површина у оквиру којих је планиранно измештање, заштита или полагање нових инсталација врши се привремена експропријација и по завршетку свих радова овим површинама се враћа првобитна намена и враћају првобитним власницима на даље коришћење.

Б.2.4. Стамбене површине

Постојеће стамбене површине у оквиру граница плана налазе се уз пут Панчево-Старчево. Планирано је задржавање свих објеката на пастојећим парцелама. Стамбени објекати се налазе дуж регулације за које је предвиђена могућност надоградње у постојећем габариту, реконструкција и техничко одржавање објеката као и могућност изградње нових стамбених објеката у габариту и месту постојећих објеката. Планира се задржавање постојећих и изградња нових помоћних објеката и објеката у функцији пољопривреде у дубини парцеле.

Б.3. УРБАНИСТИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЈАВНЕ ПОВРШИНЕ И ЈАВНЕ ОБЈЕКТЕ

Б.3.1 . Јавне саобраћајне површине

Обилазни ДП IA реда бр.1, државна граница са Мађарском - Нови Сад - Београд - Ниш - државна граница са Македонијом, представља крак Трансевропске магистрале (ТЕМ) који на подручју Србије повезује основни правац ТЕМ-а, коридор 10 Хоргош - Нови Сад - Београд - Ниш, са постојећим аутопутским правцима Београд - Загреб - Љубљана - Салцбург (Е-70), и планираним ДП IA реда бр.2, Београд - Љиг - Прељина и ДП IA реда бр.3 државна граница са Хрватском - Београд и ДП IБ реда бр.10 Панчево - Вршац - државна граница са Румунијом, као и ДП IБ реда бр.12, Келебија - Суботица - Сомбор - Оџаци - Бачка Паланка - Нови Сад и ДП IБ реда бр.21 (ДП IБ реда бр.13), Нови Сад - Рума - Шабац - Ваљево - Пожега - Ивањица - Сјеница, чиме ће међусобно повезати све међународне и магистралне путне правце који се сустичу на обилазници око Београда и Панчева чиме би се омогућило растерећење градске мреже Пачева 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 и елиминише транзит са постојећег ДП ІБ реда бр.10 (ДП ІА реда бр.3) и ДП ІІА реда бр.130 (ДП ІБ реда бр.22) кроз Панчево. Укупна планирана дужина сектора обилазног аутопута од Бубањ потока до Панчева је око **31 km**.

Теретна обилазна пруга на страни Београда повезује се у станици Бели поток на пругу Раковица-Распутница "К1" - Јајинци - Мала Крсна - Велика Плана, прелази реку Дунав мостом код Винче и прикључује се распутницом на пругу Панчево-Вршац на излазу из Панчева на локацији Српско поље и улази у састав железничког чвора Панчево. Циљ изградње теретне железничке обилазне пруге је комплетирање капацитета железничких чворова Београда и Панчева, као и уравнотежење железничке мреже Србије (подела пруга по намени за путнички и за теретни саобраћај). Реализацијом овог правца теретна постројења Београдског железничког чвора и централне Србије повезаће се са железничким пругама Панчево-Вршац и Панчево-Зрењанин, и са постројењима железничког чвора Панчево. Планирана траса једноколосечне електрифициране обилазне пруге, од станице Бели поток до Распутнице Српско поље на прузи Београд-Панчево главна-Вршац, је дужине око **29 km**.

Б.3.2. Опис траса и њихових физичких карактеристика

План обухвата друмску обилазницу и теретну обилазну пругу са свим пратећим садржајима уз аутопут и пругу, железничке станице уз пругу, као и све објекте у функцији несметаног одвијања саобраћаја (мостови, надвожњаци, ретензије, денивелације, пропусти, и сл.). Наведени објекти су у функцији превазилажења природних и створених препрека у простору, као и независне технолошке целине у функцији одржавања друмског и железничког саобраћаја.

Опис трасе аутопута

Почетак планиране **трасе аутопута** је код **петље "Бубањ поток"** а деоница која је предмет овог ПДР-а на територију града Панчева почиње на административног граници на мосту преко Дунава између града Беорада и Панчева. Са моста се аутопут спушта у банатску равницу, пресецајући постојећу каналску мрежу за одводњавање на локацији Маријино поље преко којих пролази мостовима. Даље, пружа се паралелно са теретном обилазном пругом у дужини од око 8,35 km до планиране петље **„Старчево“** на стационажи km **613+337** на месту укрштања са путем Панчева-Старчево. После петље „Старчево“ и преласка између насеља Старчево и Рафинерије, аутопут се одваја од пруге и прелази на другу страну канала Надел. Траса аутопута наставља североисточно од канала у дужини од око 6,3 km до петље **„Исток“** на km **619+605**, где се укршта са путем за Ковин ДП ІІА реда бр.130 (ДП ІБ реда бр.22). Даље наставља у дужини од око 8,0km до прикључка за ДП ІБ реда бр.10 (ДП ІА реда бр.3) за Вршац и ДП ІІА реда бр.130 (ДП ІБ реда бр.22) за Зрењанин-Панчево-Ковин преко петље **„Север“** на km **627+228**.

На друмској обилазници планирана је изградња: 12 мостова, 8 надвожњака преко трасе друмске обилазнице, 5 надвожњака на девијацијама, 23 ретензије и др. Ради боље прегледности табеларно су приказани објекати на траси аутопута са њиховим стационажама, дужинама, техничким детаљима, и то:

Табела бр.3, Планирани мостови на траси аутопута стационажа

објекти у трупу друмске обилазнице		**стационажа у km**	**дужина у m**
1	мост преко реке Дунав	605+027	600
2	мост преко Мариопољског канала	607+107	24
3	мост преко Мариопољског канала	610+583	23
4	мост преко канала Наритак и сервисног пута	613+928	25
5	мост преко пута за Старчево	614+270	223

6	мост преко Надела и сервисног пута	616+191	248
7	мост преко канала Ђурђевац	618+160	8
8	мост преко државног пута IБ реда број 22	620+344	350
9	мост преко канала Мали Надел и сервисног пута	621+469	123
10	мост преко канала Наритак	623+940	14
11	мост преко канала Наритак и атарског пута	625+264	100
12	мост на петљи Старчево	0+269	87
	укупно	/	**1825**

Табела бр.4, Планирани надвожњаци преко трасе аутопута

надвожњаци		**стационажа km**
1	надвожњак локални пут	607+823
2	надвожњак локални пут	612+729
3	надвожњак на петљи Старчево	613+337
4	надвожњак на петљи Панчево-исток	619+605
5	надвожњак локални пут	622+278
6	надвожњак на петљи Панчево-север	627+228
7	надвожњак преко државог пута IА реда број 3 и пруге	0+699
8	надвожњак преко државог пута IБ реда број 22 и пруге	3+570

Табела бр.5, Планирани надвожњаци на девијацијама

надвожњаци		**стационажа у km**
1	мост девијација	80+918
2	мост крак девијација	80+283
3	мост девијација	100+619
4	мост девијација	122+640
5	мост девијација	123+570

Табела бр.6, Планиране ретензије уз аутопут

бр. ретен.	**стационажа излива ка ретензији у km**	**запремина ретензије у m³**	**површина дна ретензије у m²**
12	606+300	250.58	2091.54
13	607+140	1085.54	856.20
14	608+350	1039.70	1060.99
15	609+150	256.27	2112.50
16	610+200	131.87	1627.70
17	610+625	2298.62	1889.35
18	611+850	928.50	2666.58
19	613+750	1795.76	1460.61
20	613+950	482.28	441.92
21	614+275	1978.85	1562.60
22	616+000	1926.86	1625.37
23	616+300	2220.89	1742.84
24	618+100	2086.25	1799.67

25	618+200	1431.56	1243.15
26	618+650	1161.00	2063.51
27	620+250	1719.94	1471.23
28	621+300	2684.14	2350.30
29	621+600	2684.14	2350.30
30	623+900	2684.14	2350.30
31	624+050	1149.93	967.84
32	625+050	1522.84	1264.05
33	625+350	1780.78	1466.38
34	627+675	2677.60	2181.35
УКУПНО		35977.12	42905.74

На територији града Панчева у разматраном коридору идентификоване су зоне дуж новог аутопута и железничке пруге у којима је процењено да ће доћи до прекорачења дозвољених нивоа буке у периоду ноћи и негативног утицаја на становништво. Зоне могућег негативног утицаја буке са положајем у односу на осу саобраћајнице и пруге приказане су :

Табела бр.7, Зоне могућег негативног утицаја буке

Објекат	Зона утицаја	
	[km]	положај
Аутопут	614+100 - 614+200	десно
	615+050 - 615+150	десно
Пруга	19+750 - 19+900	лево
	25+850 - 26+600	десно
	26+500 - 26+950	лево
	27+000 - 27+050	десно
	27+250 - 27+550	десно
	27+450 - 27+750	лево
	28+000 - 28+100	лево
	28+050 - 28+150	десно
	28+400 - 28+500	лево
	28+700 - 28+834	лево

Дужина могућих угрожених зона поред аутопута износи 150 метра, док поред пруге износи 2.484 метара. Укупна дужина зона које је потребно штити износи 2.634 метара. Процењено је да се негативан утицај буке коју производе друмски и железнички саобраћај, у зависности од конфигурације терена, може простирати и до 250 метара удаљености од осовина саобраћајница.

Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим стамбеним објектима каоосновна мера предвиђају се конструкције за заштиту од буке. Максимална висина заштитне конструкције ограничена је на 4 метра на терену, док је на мостовским конструкцијама ограничена на 2 метра. Конструкције за заштиту од буке праве се коришћењем апсорбционих материјала.

Код објеката који се не штите конструкцијама за заштиту од буке, као и код објеката код којих и поред примене конструкција долази до значајног прекорачења дозвољених нивоа потребно је применити друге мере заштите, као што је замена постојеће столарија са столаријом која има већу звучну изолацију.

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 на наведеним стационажама: km 606 + 750,(ø 1600 mm); km 610 + 180,(ø 1000 mm); km 610 +750,(ø 1000 mm); km 613 +750,(ø 1600 mm); km 618+050,(ø 1600 mm); km 618 + 800,(ø 1600mm); 621+250, (ø 1600 mm) и km 625 +130,(ø 1600 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 605+027 дужине 600m, km 607+107 дужине 24m, km 610+583 дужине 23m, km 613+928 дужине 25m, km 614+270 дужине 223m, km 616+191 дужине 248m, km 618+160 дужине 8m, km 620+344 дужине 350m, km 621+469 дужине 123m, km 623+940 дужине 14m, km 625+264 дужине 100m, km 0+269 дужине 87m.

Планирају се **осам службених пролаза**, због великог броја објеката - мостова и радова на одржавању истих, како би се саобраћај лакше преусмеравао и одвијао на краћим деоницама. Службени пролази налазе се на стационажама: km 607+230; km 610+230; km 612+230; km 615+230; km 618+230; km 621+230; km 624+130 и km 626+130.

Планира се **заштитна жичана ограда** са обе стране аутопута на целој његовој дужини. Заштитна жичана ограда се поставља на растојању од 1.0 м од најудаљеније тачке грађевинских радова у попречном профилу. Планирана ограда је од поцинковане мреже на стубовима од челичних кутија, висине 1,5м. Овако планиран положај заштитне жичане ограде дефинише њену двоструку функцију:

1. ограда служи да заштити учеснике у саобраћају на аутопуту 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 се одржавању брине предузеће које управља или користи аутопут.

Појас ширине 5.0 м са спољне стране ограде такође припада путном појасу, а намењен је за локалну комуникацију дуж аутопута, пре свега пољопривредне механизације и пешака, за прилаз обрадивим површинама уз аутопут - локални пољски путеви.

Попречни профил друмске обилазнице 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 аутопута са два одвојена коловоза:

• возне траке 4 x 3.75 м	15.00 м
• зауставне траке 2 x 2.50 м	5.00 м
• ивичне траке 2 x (0.50 м +0.20 м)	1.40 м
• банкине 2 x 1.50 м	3.00 м
• разделна трака	4.00 м
укупна ширина	**28.40 м**

Гранични елементи подразумевају прорачун минималних и максималних вредности за **ситуацини план, подужни профил, попречни профил и прегледност** у функцији рачунске брзине деонице Vp = 120 km/x.

Ситуациони план:

• максимална дужина правца	мах L = 2400 м
• минимални радијус хоризонталне кривине	мин R = 750 м
минимални радијус хоризонталне кривине са ипк	мин R' = 3000 м
• минимална дужина прелазне кривине	мин L = 120 м
• мин. дужина зауставне прегледности при ин = 0%	мин Pз = 260 м
• максимална ширина зоне прегледности	мах bп = 11.3 м

Подужни профил:

• максимални подужни нагиб	мах iн = 4%
• минимални подужни нагиб	мин iн= 0% - насип
	мин iн= 0.5% - усек
• максимални нагиб рампе витоперења	мах iрв = 0,75%

- минимални радијус конкавног заобљења мин Rv = 12000 м
- минимални радијус конвексног заобљења мин Rv = 17000 м

Попречни профил:

- ширина возне траке за континуалну вожњу тв = 3,75 +3.75м
- ширина зауставне траке тз = 2,50 м
- ширина ивичне траке ти = 0,50 и 0,2 м
- ширина банкине б = 1,5 м
- минимални попречни нагиб коловоза мин іп= 2,5%
- максимални попречни нагиб коловоза у кривини мах іпк = 7%

Примењени елементи у трасирању могу да буду једнаки граничним или повољнији од њих. На објектима-мостовима у трупу аутопута и галеријама, попречни профил аутопута планира секао на терену у слободном простору. На мосту преко реке Дунав планирана ширина коловоза наједној траци је 8.50м (2х3.75м + 2х0.50м), са сервисним пешачким тракама дуж моста. Нанавозним конструкцијама од армираног бетона планира се нормална ширина коловоза од 10.7м.

Подужни профили

Сви елементи у подужном профилу-нивелете су планиране у границама прописа за пројектовање аутопутева. Највећи нагиб нивелете аутопута је 2,05%, а најмањи 0,35%. Сви остали подужни планирани нагиби аутопута су у датим границама.

Коловозна конструкција

Аутопутска обилазница је примарно намењена транзитном саобраћају - коловозна конструкција планира се за тешко саобраћајно оптерећење. На траси аутопута, у зависности кроз које геолошке слојеве пролази, планирају се различите коловозне конструкције, и то за: возне траке аутопута, претицајне траке, зауставне траке, а све то у равничарској деоници или на мосту.

Одводњавање на аутопуту 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 се не планира у зони аутопута. На свим мостовима планира се **еластична одбојна ограда** за аутопут, са обе стране коловоза, **ограда пешачке стазе**, као и **заштитна висока ограда на надвожњацима.**

Паркинг простори "П-1" уз атопут планирани су лево и десно у зависности од планираног ритма заустављања и дужине деонице и то:

- на km 607+450 са десне стране аутопута у правцу према Вршцу предвидети локацију за пратеће садржаје:
  - површине 0,411 ха,
  - 16 паркинг места за косо паркирање,
  - подужно паркиралиште за БУС, ТВ и РВ (туристичко возило) укупно 6 пм
  - санитарни чвор,
  - места за седење (клупе), 5 х 4 - 20 места на клупицама,
  - санитарни чвор површине око 15 м²,
  - уређене зелене површине.
- на km 617+350 са леве стране аутопута у правцу према Вршцу предвидети локацију за пратеће садржаје:
  - површине 0,380 ха,
  - 16 паркинг места за косо паркирање,
  - подужно паркиралиште за БУС, ТВ и РВ (туристичко возило) укупно 6 пм
  - санитарни чвор,

- места за седење (клупе), 5 x 4 - 20 места на клупицама,
- санитарни чвор површине око 15 m2
- уређене зелене површине.

Укрштање аутопута са локалном путном мрежом планирано је денивелисано петљама како би се омогућила веза са постојећом путном мрежом и то:

- **Петља „Старчево“ km 613+337**, решава везу атопута са локалним путем Панчево-Старчево-Омољица. Ова денивелисана раскрсница најкраће повезује саобраћајнице у индустријској зони Панчева са аутопутем (рафинерија, петрохемија, азотара итд.). Петља је денивелисана раскрсница у насипу и делом на мостовској конструкцији у облику „трубе“, са доминантним правцем Старчево-Београд и Београд-Старчево.

- **Петља „Панчево-исток“ km 619+605**, решава везу аутопута са саобраћајницама ДП IБ реда бр.10 (ДП IА реда бр.3) и ДП IIА реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22). Ова денивелисана раскрсница повезује правце Панчево-Ковин и обрнуто. Петља по типу има облик „трубе“ у насипу и делом на мостовској конструкцији.

- **Петља „Панчево-север“ km 627+228**, решава везу аутопута са ДП IБ реда бр.10 (ДП IА реда бр.3) за Вршац и ДП IIА реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) Зрењанин-Ечка-Ковачица. Петља по типу има облик „трубе“ у насипу и делом на мостовској конструкцији са доминантним правцем Панчево-Београд и обрнуто.

Друмска веза обилазнице са ДП IБ реда бр.10 и ДП IIА реда бр.130 (ДП IА реда бр.3 и IБ реда бр.22)

На самом крају деонице аутопута, траса аутопута је лоцирана у близини ДП IБ реда бр.10 (ДП IА реда бр.3) Панчево- Вршац. На око 3.5 km, приближно паралелно ДП IБ реда бр.10 (ДП IА реда бр.3), лоциран је ДП IIА реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) Панчево - Зрењанин. У циљу повезивања аутопута са оба државна пута, планирана је веза између аутопута и државног пута. На овај начин се саобраћај на релацији Зрењанин - Панчево - Ковин, који је до сада пролазио кроз само Панчево, преко нове везе државних путева и петље Панчево - север, преусмерава ван градског језгра Панчева. Дужина планиране везе је око 4040м. Планирани мостови на овом планираном путу дати су у претходној табели.

Аутобаза за одржавање деонице, планирана је на km 1+427 везе између аутопута и ДП IIА реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) и ДП IБ реда бр.10 (ДП IА реда бр.3), у оквиру које је предвиђено:

- површина 1,982 ха,
- заједнички складишни простор за складиштење 650м³ соли, висине 2,5м и површине 250м² и складиштење 125 м³ агрегата, висине 2,5м и површине 50м²,
- затворени објекат за смештај сигналне опреме површине од 120м²,
- затворени објекат за смештај прикључних уређаја за специјално радно возило, површине 80м²,
- складишни простор под надстешницом за смештај возила, површине 420м²,
- отворени складишни простор за смештај делова опреме и хаварисаних возила, површине 875м²,
- управна зграда у блини зоне улаза-излаза за 40 радника. У згради предвидети канцеларије за руководиоце, сменовође, вишенменски простор за боравак мах. 13-14 радника, простор за одржавање састанака, кухињу, простор за дежурство радника, санитарне просторије и гардеробу,
- гаража за гаражирање 7 возила са опремом за чишћење снега и складиштење опреме за одржавање пута као и гаражна места за смештај камиона до 7т носивости, 1 минибус за превоз радника и 2 путничка возила.

Објекте, саобраћајне површине и паркинг-простор на парцели организовати према величин парцеле, технологији рада и потребама службе.

Опис трасе пруге

Изградњом Обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са мостом преко Дунава код Винче у првој фази и завршетком планиране реконструкције чвора Панчево у следећим фазама целокупан теретни саобраћај и превоз опасних материја одвијаће се обилазном пругом изван центалне зоне Панчева, и то:

- транзит на правцу Београд-Панчево-Вршац - Румунија
- на правцима од Панчева према Београду, Нишу, Бару, Суботици и Шиду преко станица Панчево Хиподром и Панчево Теретна обилазном пругом преко моста код Винче, и
- демонтираће се део пруге Панчево-Вршац кроз насеље Стара Миса, а земљиште ће бити пренамењено за друге садржаје.

Пруга почиње на мосту преко Дунава код Винче, чија траса улази у банатску равницу и пољопривредно земљиште на левој обали Дунава, испресецано системом канала за мелиорацију. У зони прилазних конструкција моста, пруга се на km 11+560 укршта са левом траком аутопута, који прелази на десну страну пруге и прати је на погодном растојању.

Од моста на Дунаву, па све до укрштања планиране пруге са путем Панчево-Старчево, пруга се слободно води кроз равницу и укршта са мрежом канала за мелиорацију. Да би се избегао велики број мостова преко мелиорационих канала на планираној траси пруге, планира се реконструкција мреже ових канала (стационаже укрштања детаљно су обрађена у делу водопривредних услова).

Непосредно пре укрштања са путем Панчево-Старчево планира се станица Панчево Теретна (km 17+900). Локација станице одабрана је на основу задатака станице предвиђених Концептом развоја чвора Панчево. Са станицом Панчево Теретна, планирана обилазна пруга улази у подручје Панчевачког железничког чвора. Положај планиране пруге и станице усаглашен је са положајем планираног аутопута који је планиран паралелно са пругом на минимално потребном међуосовинском растојању, а на довољној удаљености од насеља Старчево. За прилаз станици и пољопривредном земљишту са леве стране пруге планиран је приступни пут, денивелисан са аутопутем и железничком пругом, надвожњаком на km 18+276,27.

Планира се да пруга прелази Старчвачки пут на km 19+891,50 вијадуктом дужине 220м. При планирању објекта вођено је рачуна о наставку изградње друге траке Старчевачког пута, од Рафинерије према Старчеву.

После денивелисаног преласка изнад пута Панчево-Старчево коридори пруге и аутопута се раздвајају. Планира се да пруга обилази Рафинерију са источне стране, а затим улази у коридор постојеће индустријске пруге Панчево Варош-Рафинерија, где је планирана нова станица Панчево Хиподром (km 24+970).

Преко планиране станице Панчево Хиподром пруга је повезана са постојећом станицом Панчево Варош (део постојеће индустријске пруге, који постаје јавна пруга) и са Рафинеријом Панчево постојећом индустријском пругом. Са станицом је повезан и постојећи идустријски колосек Војне поште.

Прилаз станици Панчево Хиподром планиран је са локалне мреже друмских саобраћајница. Иза станице Панчево Хиподром траса пруге се пружа паралелно са пругом Панчево Хиподром-Панчево Варош, све до укрштања са ДП IIА реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) Панчево-Ковин на km 26+458. Укрштање пруге и пута планирано је денивелацијом пута Панчево-Ковин изнад пруге и пруге Панчево Варош-Панчево Хиподром, надвожњаком дужине 204м. У зони укрштања пруге и пута за Ковин планира се рушење мањег броја стамбених и помоћних објеката укупне површине од око 1200м^2.

Завршетак планиране обилазне пруге се планира у коридору постојеће пруге Београд-Панчево-Вршац, на коју се прикључује распутницом на локацији Српско Поље на km 28+794.

Табела бр.8, Планирани мостови на траси теретне обилазне пруге

објекти у трупу обилазне пруге		**стационажа у km**	**дужина у m**
1	мост преко реке Дунав	10+634	600
2	мост преко мелиорационог канала	12+688	20.80
3	мост преко мелиорационог канала	16+133	20.80
4	мост преко мелиорационог канала	"M1-14"	19+608
5	вијадукт преко Старчевачког пута	19+891	222.05
	укупно	/	**903.05**

Поред објеката на прузи планирана су и три надвожњака, као денивелисани укрштаји постојећих локалних путева и државног пута IБ реда број 22 са теретном обилазном пругом.

Табела бр.9, Планирани надвожњаци преко трасе теретне обилазне пруге

надвожњаци	**стационажа у km**
локални пут	13+403
локални пут	18+276
државнм путем IБ реда број 22 (за Ковин)	26+456

Железничке станице

На овој деоници обилазне теретне пруге планиране су две железничке станице и то:

Железничка станица Панчево Теретна
У близини насеља Старчево на km 17+900 лоцирана је станица Панчево Теретна површине 6,348 ха. Планирана је као кључна станица за организацију теретног саобраћаја и робног рада на обилазној прузи и у железничком чвору Панчева и предвиђена је за реализацију у фазама: у првој (3 колосека), у њој ће се обављати регулисање саобраћаја теретних возова на обилазној прузи, а у коначној ће осим за регулисање саобраћаја, бити намењена и за: пријем и расформирање теретних возова, формирање и отпрему маневарских састава, планирање и доставу кола из и за индустријску станицу, индустријске колосеке Рафинерије, колосеке у робној станици, ранжирање кола, формирање и отпрему теретних возова, и др (укупно 12 колосека).

У станици је планирано:
- 2 перона,
- у првој фази су планирана 3 (три) колосека од укупно 12 (дванаест) за одвијање саобраћаја на прузи (један главни пролазни и два главна пријемно-отпремна),
- станични плато и објект СС и ТТ.
- у другој фази планирано је извођење целокупне површине, станична зграда, депо и скретнички блокови 1 и 2.

У коначној фази ова станица ће добити значајнију улогу у чвору Панчева. Друмска веза станице Панчево Теретна и насеља Старчево планирана је изградњом надвожњака на постојећем локалном путу.

Железничка станица Панчево Хиподром
После станице Панчево Теретна пруга пролази између насеља Старчево и Рафинерију и наставља до планиране станице **Панчево Хиподром**. Станица Панчево Хиподром је планира на km 24+970 површине око 3,517 ха. У станици је планирано:
- 2 (два) перона,

- 4 (четири) колосека,
- станични плато на којем се налазе станична зграда, зграда за СС и ТТ, паркинг простор, манипулативни простор уз зграду СС и ТТ и зелене површине.

Постојећи индустријски колосек за рафинерију из станице Панчево Варош задржава се до планиране станице Панчево Хиподром и постаје пруга за јавни саобраћај. Друмска веза станицеПанчево Хиподром и Панчева планирана је изградњом путне везе између нове станице и постојећег локалног пута.

После станице Панчево Хиподром пруга наставља према Српском пољу, где се распутницом прикључује на постојећу пругу Панчево-Вршац.

Приступни путеви и девијације уз пругу и аутопут

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећом накатегорисаном локалном путном мрежом, сервисним и приступним путевима и то:

Пруга и аутопут

- некатегорисани пут Кат. бр. 2662, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 2629/2, планира се реконструкција и превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2629/1, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2630, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2631, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2069/2, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 7331, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 7457, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 1742, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2007, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3989, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3454, планира се превезивање
- улица Ж. Зрењанина и Кат. бр. 3453, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 3305/2, планира се превезивање

Пруга

- некатегорисани пут Кат. бр. 3643, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 6073, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 3673, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3676, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3680/2, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13993/1, планира се реконструкција

Аутопут

- некатегорисани пут Кат. бр. 4461/2, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 14002, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13990, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13982, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 14000, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13939/2, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13938/1, планира се превезивање

Планирани приступни путеви и девијације уз пругу и аутопут су:

- **Девијација локалног пута на km 11+327**
  Након преласка преко Дунава (лева обала), нивелете аутопута и пруге су постављене такода није обезбеђена довољна висина на одбрамбеном насипу (слободан профил за пролазак сервисних возила). Обзиром да би подизање нивелета пруге и аутопута за последицу имало нерационално повећање дужине мостова, планирана је девијација сервисне саобраћајнице и локално је (у зони моста) спуштена са круне насипа.
- **Девијација локалног пута на km 13+403 - надвожњак**
  Планирана траса аутопутне обилазнице и теретне обилазне пруге на левој обали Дунава су паралелне и обе прелазе преко обрадивих површина испресецаних мелирационим каналима и паралелним пољским путевима, који служе за одржавање канала. За повезивање пресечених пољских путева, на km 13+403.82 - по стационажи пруге и на km 605+714.54 - по стационажи аутопута, планирана је девијација са надвожњаком дужине око 583m.
  Траса девијације је управна на трасу аутопута и обилазне пруге и преко надвожњака спаја прекинути пољски пут. На овај начин је, преко постојеће мреже пољских путева успостављена прекинута веза.
- **Приступни пут за теретну станицу „Теретна“ са надвожњаком на km 18+276**
  Теретна станица "Панчево - Теретна" ситуационо је планирана преко обрадивих површина и пресеца приступне путеве њивама. У циљу обезбеђења приступа теретној станици, планиран је приступни пут који повезује Старчево са теретном станицом и којим се такође омогућује комуникација тј. прилаз њивама.
  На km 612+729, по стационажи аутопута, планирана је саобраћајница за прилаз станици "Теретна" из правца Старчева. Саобраћајница је формирана од два крака - Крака 1 и Крака 2.
  Овом везом се такође обезбеђује и веза некатегорисаних путева, који су у том делу пресечени трасом аутопута и теретне обилазнице.
  Станица "Теретна" повезује се преко станичног платоа планираном саобраћајницом Крак 2, која почиње од km 0+142, а завршава се на km 0+552, где се уклапа са Краком 1. Укупна планирана дужина Крака 2 је око 410м.
  Планирани Крак 1 повезује локални пут од km 0+060, прелази преко пруге и аутопута планираним надвожњаком дужине око 268м и уклапа се у постојећу улицу на km 1+021. Траса Крака 1 је управна на трасу аутопута и обилазне пруге и преко надвожњака спаја прекинути пољски пут. Укупна планирана дужина Крака 2 је око 962м.
- **Приступни пут за теретну станицу „Хиподром“**
  Од km 24+200 теретна обилазна пруга ситуационо је планирана у непосредној близини постојеће индустријске пруге. Станица "Хиподром" је лоцирана тако да је планиран приступни пут станичном платоу.
  На km 24+983.00, по планираној стационажи теретне обилазне пруге, планирана је саобраћајница за прилаз станици "Хиподром". Саобраћајница је формирана од два крака, Крака 1 и Крака 2. Овом везом се такође остварује и веза локалног пута.
  Планирани плато станице "Хиподром" повезан је планираном саобраћајницом Крак 1, која почиње од km 0+000.00, а завршава се на km 0+087.24, где се уклапа са планираним Краком 2. Планира се укупна дужина Крака 1 од око 87m.
  Планирани Крак 2 повезује локални пут од km 0+000.00, укршта се са локалним путем на km 0+259 и на крају се уклапа у постојеће стање на km 0+472. Укупна планирана дужина Крака 2 је око 472m.
- **Девијација ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22)– надвожњак на km 26+456**
  На km 26+456.78 планирана траса теретне обилазне пруге пресеца ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) Панчево - Ковин у нивоу. Постојећи државни пут је у правцу са путним прелазом у нивоу (индустријски коловоз) и омогућава приступ свим стамбеним објектима. Обзиром да се ради о државном путу планира се денивелација постојећег ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22).

Планира се да траса денивелације државног пута прати постојећу трасу, тј. налази се у правцу. За стационажу денивелације планирана је локална стационажа са почетком (0+000) у непосредној близини раскрснице са Козарачком улицом.
На месту садашње нише за аутобусе (km 0+531.55), такође се планира ниша за аутобусе са стајалиштем за пешаке. Због близине планиране приступне саобраћајнице са леве стране коловоза од стационаже km 0+119.034 до надвожњака планира се потпорни зид, као и од краја надвожњака до стационаже km 0+450.534.
За прилаз домаћинствима са леве стране, као и локалном путу на km 0+441.89, план ира се приступна саобраћајница. Планирана траса приступне саобраћајнице почиње од Козарачке улице и завршава се до приступне улице на km 0+679.28 (прилаз гробљу).

- **Девијација локалног пута за Долово**
  Траса аутопута на стационажи km 620+826 пресеца локални пут Панчево - Долово. На око 520 m од посматране колизионе тачке, локални пут за Долово се површинском раскрсницом повезује за ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) Панчево - Ковин.
  Да би се остварила веза локалног пута са ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22), планирана је девијација дужине око 725м локалног пута, којим је поменута раскрсница померена за ~ 530 m у правцу Ковина.
- **Денивелација локалног пута на km 622+278**
  На стацонажама km 622+278 и km 623+909 траса аутопута пресеца постојеће пољске путеве. За остварење пресечене везе планирана је денивелација са надвожњаком

<u>Друмско-железнички мост преко реке Дунав</u>

Друмско-железнички мост преко Дунава је кључни објекат на траси пруге. Пруга се налази у средини, а траке аутопута лево и десно од ње. Положај моста на Дунаву одабран је на основу геотехничких карактеристика терена, положаја магистралног енергетског коридора, локације археолошких налазишта у зони Винче и услова изградње навозних рампи пруге и аутопута.

Друмско-железнички мост преко реке Дунав планиран је за задовољење саобраћајних захтева друмског и железничког транспорта. На стационажи **km 1144,2 реке Дунав** по речном току планира се мост за обе врсте саобраћаја, друмски и железнички. На друмским стационажама **604+727 и 605+327** почиње и завршава се друмско-железнички мост преко Дунава. На спољној страни моста за друмски саорађај планирају се службене пешачке стазе ширине по 1,00м.

- За планирани мост преко реке Дунав испунити посебне услове јер река Дунав на разматраној деоници има статус међународног пловног пута. Вредности параметара габарита пловног пута који диктирају планирану мостовску конструкцију су:
  - апсолутна кота ниског пловидбеног нивоа (НУН) за водомерну станицу Панчево износи 69,94 mnm;
  - апсолутна кота ниског пловидбеног нивоа (НУН) за водомерну станицу Смедерево износи 9,70 mnm;
  - апсолутна кота високог пловидбеног нивоа (НВПН) за водомерну станицу Панчево износи 73,63 mnm;
  - апсолутна кота високог пловидбеног нивоа (НВПН) за водомерну станицу Смедерево износи 72,16 mnm;
  - минимална дубина пловног пута у односу на ниски успорени пловидбени ниво износи 3,50 m;
  - минимална ширина пловног пута износи 200,0 m;
  - минимални радијус кривине пловног пута износи 1000,0 m;
  - кота доње ивице мостовске конструкције изнад НВПН износи 10,0 m;
  - корисна ширина пловног распона-отвора мостова (са хоризонталном доњом ивицом конструкције) не мање од 150,0 m;
  - слободна ширина пловног распона - отвора моста код лучних мостова дозвољава се по тетиви лука (без умањења распона између ослонаца) не мање од 120,0 m.

- Сходно усвојеној локацији будућег моста, а на основу препорука Дунавске комисије морају се испунити следећи услови:
    - На предметној локацији оса пловног пута се налази на 400 m од уреза воде на левој обали при ниском успореном пловидбеном нивоу. На основу ове констатације следи да оса пловидбеног отвора моста треба да се налази на истом одстојању од леве обале.
    - Доња ивица конструкције моста (ДИК) треба бити минимално на коти 83,25 mnm, односно 10,0 m изнад коте високог пловног нивоа који на предметној локацији износи 73,25 mnm.

Б.4. УСЛОВИ ЗА ЈАВНУ КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ

За израду предлога Плана коришћени су услови који су добијени од надлежних ЈКП и установа за израду Генералног пројекта и Идејног пројекта друмске и железничке обилазнице око Београда и Панчева. Обрађивач плана је упутио захтеве за добијање потврде ових услова који се могу користити за израду предлога Плана. Сви добијени услови приложени су у општој документацији, а списак је дат на крају предлога Плана.

Б.4.1. Хидротехничка инфраструктура

а) Водоводна мрежа

Постојеће стање
На подручју општине Панчево, траса новопланираног обилазног пута и пруге укршта се са постојећом водоводном мрежом, и то на следећим стационажама:

Пруга
- Постојећи улични водовод у насељу Старчево Ø80 на стационажи km 19+868 (стационажа пруге) није у колизији са планираном трасом пруге, јер пруга прелази вијадуктом, те стога нема планираних интервенција.
- Постојећи улични водовод у насељу Старчево Ø400 на стационажи km 19+889 (стационажа пруге) није у колизији са планираном трасом пруге, јер пруга прелази вијадуктом, те стога нема палнираних интервенција.
- Постојећи водовод Ø100 на стационажи km 26+44760 (стационажа пруге) - планирају се радови на усаглашавању овог укрштања.

Аутопут
- Постојећи водовод Ø80 на стационажи km 614+195 (стационажа пута) на мостовској деоници - водовод није угрожен, те нема планираних интервенција.
- Постојећи водовод Ø400 на стационажи km 614+219 (стационажа пута) на мостовској деоници - водовод није угрожен, те нема планираних интервенција.

Планирано решење

Пруга
Не планира се изградња водоводног система у зони трасе обилазне теретне пруге.

Аутопут
- У току је изградња водовода за село Долово, који би се укрштао са планираном трасом аутопута на стационажи km 620+850 (стационажа пута) - потребно је пројектовану цев поставити у заштитну цев.
- Планира се изградња водовода за село Баваниште, који би се укрштао са планираном трасом аутопута на мостовској деоници на стационажи km 620+300 (стационажа пута), тако да водовод није угрожен.

- Планирана се изградња водовода за село Банатско Ново Село који би се укршта планираном трасом Петље север на мостовској деоници на стационажи km 0+699 и са ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) на стационажи km 0+000 (стационажа пута), тако да водовод није угрожен.
- Планира се изградња водовода за село Качарево који би се укрштао са трасом ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22) на стационажи km 3+570 на мостовској деоници, тако да водовод није угрожен.

На местима укрштања друмске обилазнице око Панчева са постојећом и планираном водоводном мрежом долази до колезије па се планирају радови на усаглашавању ових укрштања.

Снабдевање водом планираних железничких станица и пратећих садржаја уз аутопут

Пруга

Железничка станицаТеретна Панчево

- Снабдевање станица водом планира се одвојком из насеља Старчево са постојеће цеви Ø 150 у улици ЈНА, која је најближа у односу на положај железничке станице. Траса цевовода је планирана да делом иде паралелно са пругом пролазећи испод аутопута и на даље локалним путем.

Железничка станица Панчево Хиподром

- Снабдевање станице водом планира се одвојком са постојећег водовода Ø 100, који иде улицом Ковинки пут - ДП IIA реда бр.130 (ДП IБ реда бр.22), (km 26+447.60 пруге). Траса водовода протеже се паралелно са планираном пругом и пролази испод мелиорационог канала.

Аутопут

Бензинска пумпа, ресторан, паркинг, мотел на стационажи аутопута km 617+300

- Снабдевање водом планираних садржаја на стационажи 617+300 планира се одвојком са постојеће водоводне цеви у Спољностарчевечкој улици, која је најближа у односу на положај ових објеката.

Паркинг-одмориште (km 617+400)

- Снабдевање водом паркинг-одморишта планира се одвојком са постојеће водоводне цеви у Спољностарчевечкој улици, која је најближа у односу на паркинг простор.

Ауто база за одржавање деонице (петља Панчево север)

- Снабдевање водом ауто базе за одржавање деонице (петља Панчево север), планира се локално са свом потребном опремом за довођење воде до потребног квалитета одређеном законском регулативом. Прикључење на водоводну мрежу биће могуће када се буде утврдила и изградила траса водовода за насељено место Банатско Ново Село.

б) Каналисање атмосферских и отпадних вода

Постојеће стање

Пруга

На ободу насеља Панчево налази се стара кишна канализација А3 2000/1000, као и канализациона црпна станица "Црвени магацин". Постојећа канализација не укршта се са планираном трасом пруге, а црпна станица се не налази у зони утицаја пруге.

Аутопут

У коридору планираног аутопута нема канализационих система.

Одвођење отпадних вода из планираних објеката уз пругу и аутопута и атмосферских вода са планираних површина

Пруга

Железничка станицаТеретна Панчево

- Одвођење отпадних санитарних вода планира се путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже, обзиром да у близини станице не постоји канализациони систем. Потребно је предвидети приступни пут до септичке јаме ради чишћења и одржавања.

Железничка станица Панчево Хиподром

- Одвођење отпадних санитарних вода планира се путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже, обзиром да у близини станице не постоји канализациони систем. Потребно је предвидети приступни пут до септичке јаме ради чишћења и одржавања.

Одвођење атмосферских вода са планираних површина

- Одвођење атмосферских вода са планираних станичних платоа, пруге и перона планира се гравитационо системом површинског отицања (риголе, канали) или зацевљено до најближих реципијента.

Аутопут

Бензинска пумпа, ресторан, паркинг, мотел на стационажи аутопута km 617+300

- Како у близини ових планираних садржаја не постоји канализациони систем, одвођење санитарних отпадних вода ће бити решено путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже.

Паркинг-одмориште km 617+400

- Како у близини ове локације не постоји канализациони систем, одвођење санитарних отпадних вода се планира путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже.

Ауто база за одржавање деонице (петља Панчево север)

- Како у близини ове локације не постоји канализациони систем, одвођење санитарних отпадних вода се планира путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже.

Одвођење атмосферских вода са планираних површина

- Одводњавање на аутопуту планира се затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина до 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.

д) Водопривреда

Постојеће стање

Пруга

Траса новопланиране теретне обилазне пруге укршта се са постојећом мелиорационом каналском мрежом и то:

Табела бр.10, Укрштање пруге са мелиоративним каналима

Ред.број	Назив канала	Стационажа пруге (km)
1.	Латерални канал	11+363.47
2.	М-1-1	11+610.56
3.	М-1-2	11+927.54
4.	М-1	12+391.38
5.	М-1-2	12+609.00
6.	М-1-5	13+539.64
7.	М-1-6	13+935.08
8.	М-1	14+814.10
9.	М-3-1-1	15+180.00
10.	М-3-1	15+700.00
11.	М-1-14	16+133.40
12.	М-1-14'	19+608.42
13.	Канал Водице	26+401.00
14.	Панчевачки 33	28+594.00

- Стубови планираног моста на Дунаву пресецају корито латералног канала, који се протеже паралелно са левообалним насипом Дунава. Из тог разлога планира се измештање корита латералног канала.
- Ради смањења броја укрштаја са трасом пројектоване пруге, а самим тим и потребног број објеката потребно је превезати мелиоративне канале М-1-, М-1-2 и М-1-3 до улива у новопројектовано корито канала М-1, као и канале М-1-2, М-1-5, М-1-6, М-1 на стационажи пруге 14+814.10 и М-3-1-1 до до улива у новопројектовано корито канала М-3-1.
- Због неповољног угла укрштања (тј. због колизије са трасом планиране пруге) планира се регулација мелиоративног канала М-1 на стационажи пруге km 12+400.
- Планирана пруга укршта се са мелиоративним каналима М-1-14 и М-1-14' на стационажи km 16+133.40 и km 19+608.42 на мостовским деоницама, тако да канали нису угрожени, те стога нема планираних интервенција.
- Због додавања још једног пружног колосека, тј. доградње постојећих објеката (пропуста) планира се регулације мелиорационих канала Водице и Панчевачки на km 26+401.00 и km 28+594.00 пруге.

Аутопут

Траса новопланираног обилазног аутопута укршта се са постојећом мелиорационом каналском мрежом и то:

Табела бр.11, Укрштање пута са мелиоративним каналима

Ред.број	**Назив канала**	**Стационажа пута (km)**
1	Латерални канал	605+740.00
2	М -1-1	606+000.00
3	М -1-2	606+281.06
4	М -1	606+910.69
5	М -1-2	607+000.00
6	М -1-5	607+914.59
7	М -1-6	608+354.29
8	М -1	609+224.75
9	М -3-1-1	609+641.48
10	М -3-1	610.150.00
11	М -1-14	610+584.60
12	М -1-14'	613+914.01
13	Ђурђевац	618+160.37
14	Безимени канал	618+884.11

15	N	620+478.24
16	Доловачки Бегеј	621+469.33
17	Наритак 1-2	623+940.58
18	Наритак	625+270.65

- Стубови планираног моста на Дунаву пресецају корито латералног канала, који се протеже паралелно са левообалним насипом Дунава. Из тог, планира се измештање корита латералног канала.
- Ради смањења броја укрштаја са трасом пројектованог аутопута, а самим тим и потребног број објеката потребно је превезати мелиоративне канале М-1-1, М-1-2 и М-1-3 до улива у новопројектовано корито канала М-1, као и канале М-1-2, М-1-5, М-1-6, М-1 на стационажи пута 609+224.75 и М-3-1-1 до улива у новопројектовано корито канала М-3-1.
- Због неповољног угла укрштања (тј. због колизије) са трасом пројектованог аутопута потребно је предвидети регулацију мелиоративних канала М-1, М -1-14' и Наритак 1-2 на стационажи пута км 607+100, км 613+914.01 и км 623+940.58
- Планирани аутопут укршта се са мелиоративним каналима М-1-14, Ђурђевац, Доловачки Бегеј, N и Наритак на стационажи пута км 610+584.60, км 618+160.37, км 620+478.24, 621+469.33 и км 625+270.65 на мостовским деоницама тако да канали нису угрожени.

Б.4.2. Електроенергетска мрежа

Постојеће стање

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећом електомрежом и то:

Табела бр.12, Укрштање обилазне пруге са електромрежом

km	**врста инсталација**	**планирано решење**
12+649	ДВ 10 kV "ПВО" на бетонским стубовима	каблирање
14+609	ДВ 220kV бр.253/1 Београд 8 - ХИ Панчево	реконструкција
14+672	ДВ 220kV бр.253/2 ХИ Панчево - Панчево 2	реконструкција
14+740	ДВ 110kV бр.131/2 Београд 33 - Панчево 1	реконструкција
14+808	ДВ 110kV бр.141 Београд 3 - Панчево 1	реконструкција
19+866	0.4 kV мрежа на бетонским стубовима	каблирање
19+879	20 kV кабл	заштита
19+892	35 kV кабл	заштита
km	**врста инсталација**	**планирано решење**
22+291	ДВ 35kV кабл	реконструкција
23+392	ДВ 110kV бр.151/1 Панчево 1 - Панчево 2	задовољава
23+422	ДВ 110kV бр.185 Панчево 1 - Панчево 2	задовољава
23+506	ДВ 35kV Панчево – Ковин	каблирање
25+003	ДВ 110kV бр.1010 Панчево 2 - Панчево 4	каблирање
25+038	ДВ 110kV бр.1009 Панчево 2 - Панчево 4	каблирање
	НН мреже 0.4 kV на дрвеним стубовима у зони нове саобраћајнице код надвожњака на Ковинском путу у дужини око 360m	реконструкција
26+464	20 kV каб	заштита
26+901	0.4 kV мрежа на дрвеним стубовима	каблирање

Табела бр.13, Укрштање аутопута са електромрежом

km	**врста инсталација**	**планирано решење**
607+157	ДВ 10 kV "ПВО"	каблирање
608+994	ДВ 220 kV број 253/1 Београд 8 – ХИПанчево	реконструкција

609+050	ДВ 220 kV број 253/2 ХИПанчево - Панчево 2	реконструкција
609+126	ДВ 110 kV број 131/2 Београд 33 - Панчево 1	реконструкција
609+194	ДВ 110 kV број 141 Београд 3 - Панчево 1	реконструкција
614+193	0.4 kV мрежа на бетонским стубовима	каблирање
614+209	20 kV кабл	заштита
614+222	35 kV кабл	заштита
616+683	ДВ 35kV на бетонским стубовима	реконструкција
617+779	ДВ 220 kV број 253/2 ХИПанчево - Панчево 2	реконструкција
617+844	ДВ 400 kV број 451 Београд 8 - Панчево 2	задовољава
617+980	ДВ 35kV Панчево – Ковин	реконструкција
617+981	ДВ 110 kV број 1129 Ковин - Панчево 2	реконструкција
618+025	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање
618+266	ДВ 400 kV број 453 Дрмно - Панчево 2	задовољава
620+084-620+859	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање
622+500	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање
623+914	ДВ 110 kV број 151/2 Панчево 1 - Алибунар	задовољава
зона петље "Панчево Исток"	0.4kV на бетонским стубовима	каблирање
зона петље "Панчево Север"	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање

Напајање планираних железничких станица, објеката и пратећих садржаја уз аутопут електричном енергијом

Пруга

- Напајање електричном енергијом објеката на станици **"Панчево теретна"** планира се из нове МБТС 20/0.4kV, 250kVA лоциране на зеленој површини, која припада комплексу станице. Прикључак трафостанице на средњенапонску дистрибутивну мрежу планира се према техничким условима Електровојводине.
- Напајање електричном енергијом објеката на станици **"Панчево хиподром"** планира се из нове МБТС 20/0.4kV, 250kVA лоциране на зеленој површини, која припада комплексу станице. Прикључак трафостанице на средњенапонску дистрибутивну мрежу планира се према техничким условима Електровојводине.

Аутопут

- Осветљење **моста преко Дунава** планирано је да се врши делом из нове МБТС 10/0.4 kV, 250 kVA "Одмориште 1" са београдске, а делом из нове СТС 10/0.4 kV, 250 kVA "Мост", с панчевачке стране Дунава. Будућа СТС се напаја преко новог прикључног надземног вода (DV) 10kV, дужине око 440m.
- За напајање инсталације осветљења **петље "Старчево"** планирана је једна монтажно-бетонска трансформаторска станица (МБТС). Трафостаница је смештена поред приступног пута.
- За напајање објеката у оквиру **одмориштa (јавна расвета, бензинска пумпа, кафе, продавница, аутосервис)** планирана је једна (МБТС), 630kVA "Одмориште 2". Трафостаница је смештена у слободној зеленој повешини поред пута за паркинг. Напајање бензинске станице, ауто сервиса, кафеа и продавнице са десне стране аутопута врши се каблом PP00 4x95mm2, који се прикључује по принципу улаз - излаз на сваки КПК објекат.
- За напајање инсталације осветљења **петље "Панчево Исток"**, планирана је једна монтажно-бетонска трансформаторска станица (МБТС). Трафостаница је смештена у зони петље са десне стране аутопута.
- За напајање инсталације осветљења **петље "Панчево Север"**, планирана је једна монтажно-бетонска трансформаторска станица (МБТС). Трафостаница је смештена у зони петље поред приступног пута.

- За напајање комплекса будуће **аутобазе за одржавање аутопута**, у оквиру **петље "Панчево Север"**, планирана је монтажна бетонска трансформаторска станица МБТС 10/0,4kV.

Б.4.3. Електронске комуникације

Постојеће стање

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећим телекомуникационим инсталацијама и то:

Табела бр.14, Укрштање пруге и телекомуникационих инсталација

km	**врста инсталација**	**планирано решење**
19+610 на траси пруге и 613+900 на траси пута	оптички кабл	заштита
19+850 на траси пруге и 614+200 на траси пута	бакарни кабл	заштита
19+860 на траси пруге и 614+210 на траси пута	оптички кабл	заштита
26+450	бакарни кабл	заштита
26+500	оптички и бакарни кабл	заштита

Табела бр.15, Укрштање аутопута и телекомуникационих инсталација

km	врста инсталација	планирано решење
620+300	оптички кабл	заштита
622+278	оптички и бакарни кабл	заштита
0+000 у зони ДП IA реда бр.3	оптички и бакарни кабл	измештање оптичког кабла поред бакарног и заштита бакарног кабла
3+600	оптички кабл	измештање
4+094	оптички кабл	заштита

Прикључење планираних железничких станица, објеката и пратећих садржаја уз аутопут на јавну телефонску мрежу

Пруга

- Прикључење нових железничких станица на јавну телефонску мрежу (ТЕЛЕКОМ СРБИЈА) планирана се преко железничких телефонских каблова.

Аутопут

- Дуж аутопута планира се полагање 4 (четири) цеви PVC Ø 110мм целом дужином друмске саобраћајнице (левом страном, гледајући према Панчеву од Београда. Ове цеви су планиране за увлачење, односно полагање каблова телекомуникационих, дојавних, сигурносних и управљачких система. Планира се да сви пратећи садржаји уз аутопут (бензинска пумпа, мотел, ресторан, наплатне рампе, ауто база и командни центар за управљање аутопутем) буду повезани на јавну телефонску мрежу (ТЕЛЕКОМ СРБИЈА) кабловима који ће користити горе поменуте цеви кабловске канализације. Кроз исте цеви планира се провлачење каблова и других телекомуникационих система за потребе управљања аутопутем.

Б.4.4. Термотехничке инсталације

Постојеће стање

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећим термотехничким инсталацијама и то:

Пруга

- На km 24+535 укрштање магистралног гасовода ДГ-01-03 ГРЧ Панчево-Петрохемија са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци.
- На km 24+547 укрштање магистралног гасовода МГ-01 ГРЧ Панчево-Азотара са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци.
- На km 26+437 укрштање локалног гасовода РГ-01-09 (радни) ГРЧ Панчево-МРС Плинара са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев, планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци
- На km 26+441 укрштање локалног гасовода РГ–01–09 (резервни) ГРЧ Панчево-МРС Плинара са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев, планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци.
- На km 22+871 налази се нафтовод ДН 2 Нови Сад-Панчево пречника Ø457,2x6,35 mm (према API 5LX) радног притиска 67 bar, који се укршта са планираном пругом и мерна станица Панчево. Како је угао укрштања мањи од дозвољеног, неопходно је извршити реконструкцију.
- На km 21+938 налази се планирани продуктовод Рафинерија нафте Панчево-Смедерево који се укршта са планираном пругом.
- На km 23+057 налази се магистрални нафтовод ДН 2 нафтовод Рафинерија Нови Сад-Рафинерија нафте Панчево пречника 600Ø18" (457,2 mm), који се укршта са планираном пругом. Како је угао укрштања мањи од дозвољеног, неопходно је извршити реконструкцију.
- На km 23+380 налази се магистрални продуктовод Рафинерија нафте Панчево - Рафинерија Нови Сад, који се укршта са планираном пругом. Како је угао укрштања мањи од дозвољеног, неопходно је извршити реконструкцију.

Аутопут

- На km 619+13 укрштање разводног гасовода ГРЧ Панчево-Београд Југ ДН 600 са путем, планирана је реконструкција.
- На km 619+15 укрштање разводног гасовода РГ-01-10 ГРЧ ДН 300 Панчево-Ковин са путем, планирана је реконструкција.
- На km 624+313 укрштање магистралног гасовода МГ-01 ГРЧ Елемир-ГРЧ Панчево са путем, планирана је реконструкција.
- На km 624+183 укрштање доводног гасовода ДГ-01-03 СГС Тилва-ГРЧ Панчево са путем, планирана је реконструкција.
- На km 620+111 укрштање разводног гасовода РГ-01-10 ГМРС Надел- ГМРС Нова Сушара са путем, планирана је реконструкција.
- На km 620+77 укрштање локалног гасовода ГРЧ Панчево-ГМРС Пољопривреда са путем, планирана је реконструкција.
- На km 616+428 укрштање магистралног планираног продуктовода Рафинерија нафте Панчево-Смедерево са путем.

Планирано решење

На предметном подручју планирано је више система за транспорт флуида (гасовод, нафтовод, продуктовод и то:

- челични гасовод високог притиска Београд Југ,
- продуктовод Рафинерија Панчево-Смедерево, који ће ићи коридором гасовода РГ-01-10,
- продуктовод Рафинерија Панчево-Нови Сад, који ће ићи коридором нафтовода ДН 2 Нови Сад-Панчево,
- продуктовод Рафинерија Панчево-Београд (Великоселски рит) и
- нафтовод Констанца-Трст (Pan Europian Oil Pipeline), (у Србију улази код Беле Цркве, пролазећи између насељених места Делиблата и Гаја, долази до рафинерије Панчево).

Б.4.5. Јавне зелене површине

Хортикултурно уређење путног појаса радити у складу са природним условима средине и карактером предела кроз који аутопут пролази. Зелене површине у регулацији саобраћаја се деле на:

1. Зелене површине у граници путног земљишта (разделне траке, зелена острва, зеленило на раскрсницама и петљи „Болеч“) и
2. Зелене површине са заштитном функцијом.

1. **Зелене површине у граници путног земљишта** имају првенствено улогу да учине вожњу пријатнијом, да обезбеде сигурност корисника аутопута и уклопе саобраћајни објекат у колину. 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 да се, везано за положај растиња у саобраћајном профилу, усвоје следеће вредности:

- Минимално растојање дрвећа вишег од 4,5 м од ивице банкине аутопута је 9м, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 4м,
- Минимално растојање садница шибља од ивице банкине аутопута је 4м, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 3 м,
- Минимално растојање дрвећа од ивице канала је 4м, а минимално растојање шибља од ивице канала је 3м,
- 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, 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, планирајти масиве од различитих категорија садног материјала.

2. **Зелене површине са заштитном функцијом**

- 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 аутопута. Слободне композиције биљних врста различите спратности,

богатог колорита и разноликих хабитуса обезбедиће и висок степен декоративности преко целе године.
- Између аутопута и локалних саобраћајница, планирати садњу одговарајућих засада, чиме би се обезбедила заштита од засењивања фаровима.

Озелењавање пружног појаса није уобичајено, али је регулисано одржавање и коришћење земљишта у пружном појасу у контексту одржавања и сигурности железничког саобраћаја.

Б.5. УРБАНИСТИЧКЕ ОПШТЕ И ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ

Дефинисање мера заштите има за циљ да се поједини утицаји на животну средину сведу у границе прихватљивости, односно допринесу спречавању, смањењу или отклањању сваког значајнијег штетног утицаја на животну средину.

Секретаријат за урбанизам, грађевинске, стамбено-комуналне послове и саобраћај града Панчева је донео Одлуку о изради 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 на подручју територије града Панчева“, ("Службени лист града Панчева", број 27/09) која садржи и обавезу израде **Стратешке процене утицаја на животну средину** Плана детаљне регулације. У току израде техничке документације радиће се **Студије о процени утицаја на животну средину** изградње аутопута и пруге. У поменутим елаборатима обрађиваће се постојећа ситуација, тренутно стање животне средине, приказ решења, утицај Плана/Пројекта на животну средину. Планирају се мере заштите животне средине у току изградње и редовног коришћења, као и у случају удеса, и то нарочито у домену заштите здравља становништва, квалитета ваздуха, воде и земљишта, нивоа буке и интензитета вибрација.

Опште мере заштите животне средине обухватају мере заштите из Просторног плана града Панчева, где су утврђени критеријуми заштите уз саобраћајнице и пругу.

Мере предвиђене законским и подзаконским актима обухватају одредбе којима се регулише област заштите животне средине. Као и приликом израде ове документације, у току извођења радова, као и у фази експлоатације аутопута и пруге, морају се поштовати закони, правилници, прописи и стандарди.

Б.5.1. Мере за заштиту природе и животне средине

Према условима **Завода за заштиту природе Србије** на подручју Плана, **не налазе се заштићена природна добра.**

На основу чланова 33. и 34. Закона о заштити животне средине (Сл. гласник РС, бр. 135/2004), **Завод за заштиту природе Србије** утврдио је услове за изградњу **аутопута и пруге**. На основу датих услова предузимају се следеће мере заштите на подручју Плана:

Мере заштите ваздуха
Смањену емисију продуката сагоревања мотора постићи смањењем потрошње горива и коришћењем еколошки прихватљивијих горива.

Заштита ваздуха се унапређује:
- подизањем заштитних шумских појасева дуж аутопута и пруге, састављених од различитих врста засада отпорних на аерозагађење; и
- обезбеђивањем одговарајућег хортикултурног решења за заштиту од појачаног загађивања ваздуха од аутопута на локацијама пратећих садржаја (одмориште О-1).

Мере заштита од загађења тла, површинских и подземних вода

У циљу смањења негативног ефекта експлоатације будуће обилазнице на земљиште, површинске и подземне воде потребно је предвидети опште и техничке мере заштите:

- концепт одводњавања са контролисаним, затвореним системом прикупљања атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозне површине и њихово пречишћавање пре упуштања у водотокове. Овакав захтев је у складу са уредбом о дозвољеним емисијама и третману отпадних материја са аутопутева, паркинга и сервиса за одржавање моторних возила (EU standard EN 858-1) и постојећом законском регулативом. Затворени систем одводњавања подразумева да се атмосферска вода са коловоза одводи бетонским риголима и јарковима до ретензија и сепаратора, где се пречишћава до нивоа II класе, што је и у складу са законском регулативом (Уредбом о категоризацији водотока Службени гласник РС, број 5/68), тек се онда упушта у реципијент. Реципијенти атмосферских отпадних вода су: река Дунав и низ мелиоративних канала на левој обали реке Дунав.
- одводњавање пруге се врши на класичан начин, вода са планума пруге се слободно упушта у водотокове дуж пруге.
- ретензиони базени који поред функције задржавања поплавних таласа имају и функцију таложника и егализатора за воде са асфалтних површина. У ретензијама се не врши само задржавање односно таложење суспендованих честица, већ и тешких метала, наиме истраживања "in situ" су доказала да се тешки метали механички везују-слепљују за честице суспензије.
- пројектом је предвиђено 23 ретензија.
- након примарног третмана у ретензијама, вода се гравитационо упушта у коалесцентни филтер где се врши уклањање преосталог загађења. Коалесцентним филтерима врши се уклањање нафте и нафтних деривата, главних полутаната у отпадној води.
- редовно одржавања система за одвођење и пречишћавање атмосферских отпадних вода у фази експлоатације аутопута. У циљу ефикасног одржавања система за одвођење вода, веома је битно надгледање стања ретензија и постројења у фази експлоатације. У ретензијама долази до таложења полутаната, из тих разлога је неопходно планирати периодично пражњење истих. Са отпадним материјалом треба поступати у складу са законском регулативом. Талог из ретензија се уклања у складу са Законом о управљању отпадом (Сл.гласник РС, бр.36/09 и 88/10) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гласник РС бр. 92/10).
- 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 Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гласник РС бр. 92/10), до преузимања од стране овлашћеног предузећа које ће исти отпад одвозити из круга предметног објекта на даљи законом прописани третман. Забрањено је одстрањени отпад одлагати у природној околини, упуштати у водопријемнике, у канализацију или депоновати на пољима за сушење. Површине које се евентуално загађују при пражњењу или при радовима одржавања неодложно треба очистити.
- комуналне отпадне воде које настају при експлоатацији пратећих објеката аутопута и пруге, морају се системом канализације прикупљати и одводити до водонепропусне септичке јаме уколико на предметним локацијама не постоји мрежа канализације и систем за пречишћавање отпадних вода. Пражњење септичких јама вршити од стране за то овлашћених комуналних предузећа.

Мере заштите пољопривредног земљишта

Заштита пољопривредног земљишта обухвата мере и активности које се предузимају са циљем трајног обезбеђења природних функција земљишта, коришћења земљишта у складу са његовом наменом, очувања и унапређења наменског коришћења земљишта („Сл.гласник РС“, бр. 62/06). У

оквиру препорука и мера заштите земљишта предлаже се максимална заштита земљишта без обзира на његову бонитетну вредност и начин коришћења.

- Загађивање пољопривредног земљишта отпадним водама са аутопута ће бити сведено на минимум усвојеним концептом одводњавања којим је планирано контролисано прикупљање и пречишћавање атмосферских отпадних вода.
- Површине у зони аутопута које су планиране за затрављивање и површине у непосредној близини ретензија затравнити са биљним врстама из фамилија Brassicacae, Euforbiacae, Asteraceae и Laminaceae, јер се те биљне културе понашају као хиперакумулатори полутаната односно имају повећану способност акумулације полутаната, чиме се смањује њихова концентрација у земљишту и води.
- Појас земљишта унутар ограде треба затравнити и хортикултурно уредити како би се спречила еолска ерозија земљишта као и дисперзија прашине са пута на већи простор и на тај начин заштитити и спречити загађење пољопривредног земљишта.
- Зелени појас уз аутопут се понаша као акумулациона површина на којој се таложе чађ и прашина, а и истовремено штити земљиште и постојећу вегетацију. Зелени појас, посебно висока вегетација, представља и физиолошку и физичку препреку загађујућим материјама ваздух загађен честицама, тешким металима, угљендиоксидом (CO_2), осиромашен кисеоником, пролазећи кроз зелену површину претрпи квалитативне промене: долази до потрошње угљендиоксида, таложења честица, акумулације многих штетних гасова и увећања количине кисеоника. Висока вегетација (шуме, шумарци, дрвореди у комбинацији са ниском вегетацијом) зауставља део аерозагађивача и тако спречава њихово потпуно ширење у агросистеме.
- Примена прописа који се односе на техничку исправност возила, употреба мотора са катализаторима, коришћење безоловног горива и др. значајно смањује укупно загађење проузроковано саобраћајем, а тиме и негативан утицај на земљиште.
- Такође, сами пољопривредни произвођачи применом одговарајућих агротехничких мера, контролисаном применом ђубрива и пестицида, у току производње, битно утичу на одржавање квалитета земљишта и квалитета крајњег производа.

Услови за коришћење пољопривредног земљишта

Подручје у ком се очекује доминантно онечишћење земљишта проузроковано одвијањем саобраћаја је на удаљености до 100 m од ивице коловоза са обе стране аутопута.

- За очување квалитетета пољопривредног земљишта и квалитетета крајњег производа било би значајно да се парцеле налазе на одређеној удаљености од аутопута, минимум 20 до 30 m од ивице коловоза, а да су при том изоловане вегетациским појасом, ког чини ниско и високо растиње смештено иза појаса експропријације
- На парцелама уз аутопут организовати производњу ратарских усева: стрна жита (пшеница, јечам, овас, раж), кукуруз, шећерна репа и уљана репица. Предност гајења ових култура у условима који владају на површинама уз саобраћајнице произилази из саме њихове физиологије. Ратарске биљке имају јак и добро разгранат корен смештен у дубљим слојевима земље, тако да све хранљиве материје узимају из дубљих слојева тла. Такође, њихов јестиви део је заштићен опнама које се пре употребе (прераде) одстрањују.
- Пластеничка или стакленичка производња је повољан начин производње уз саобраћајнице (контролисани услови производње). Установити концентрацију штетних материја у земљишту и извршити (ако је потребно) његову санацију и деконтаминацију.
- Површине које су у зони утицаја аутопута могу се наменити за пошумљавање односно за културе засада дрвета или других индустријских биљака.
- Због могуће контаминације земљишта тешким металима и органским полутантима у непосредној близини аутопута забрањена је производња лековитог биља и осетљивих култура, односно култура које акумулирају ове елементе у јестивим делу као што су салата, спанаћ, купус, блитва, јагодасто воће.

- У зони утицаја аутопута не сме се производити храна на органски, односно, биолошки ачин, кано ни гајење коштичавог воћа (шљива, бресква, нектарина, кајсија, трешња и вишња) јер је оно посебно осетљиво на аерозагађење проузроковано саобраћајем.
- На пољопривредним површинама у зони утицаја аутопута радити расадничку производњу цвећа и украсног биља.
- Прилазне пољопривредне путеве пресечене трасом саобраћајнице реконструиисати на начин који ће осигурати нормално одвијање пољопривреде.

Мере заштите од буке и вибрација

Техничке мере заштите обухватају све поступке који су неопходни за довођење квантификованих негативних утицаја у дозвољене границе, као и поступке за минимизирање утицаја у фази експлоатације. Обзиром да су нивои буке у планском периоду добијени прорачуном, а меродавни нивои дефинисани стандардом, долазимо до закључка о угрожености стамбених објеката који се налазе дуж планиране деонице. Смањење утицаја буке постиже се различитим поступцима, и то:

- Прописати посебне услове за уређење појаса уз саобраћајницу, пратити стање буке са порастом саобраћајног оптерећења и благовремено предузимати потребне интервенције у смислу примене техничких мера заштите од буке, тј. заштитних конструкција.
- Смањење утицаја буке садњом зелених заштитних појасева између аутопута и угрожених објеката (уколико постоји довољно простора).
- Смањење утицаја буке на самим објектима постављањем прозора са звучном изолацијом, на фасадама које су изложене буци - пасивне мере заштите.
- Смањење преноса буке постављањем звучних баријера – зидови за заштиту од буке. Ову меру заштите применити на местима где се налазе најугроженије групе објеката. При избору врсте зида треба водити рачуна о критеријумима које треба испунити, а то су: отпорност на временске услове, рационалност конструкције, визуелни ефекат, могућност монтажне градње, могућност надоградње, просторна усклађеност и лако одржавање.
- Постављањем зидова за заштиту од буке од различитих материјала (армирани бетон, бетон, опека, дрво, алуминијум, стакло, плексиглас и др.) могу се остварити значајна умањења буке путем рефлексије или апсорпције звучних таласа.
- Препоручује се обавеза праћење нивоа буке посебно на деловима пута и пруге које пролазе кроз стамбене зоне и на којима је показано да може доћи до негативног утицаја како би се у случају прекорачења дозвољених вредности адекватно реаговало.
- С обзиром на срачунате меродавне нивое и прописане граничне вредности извесно је да се у највећем броју случајева ова проблематика може превазићи са наведеним конструкцијама чија висина не прелази 3m.
- Изградњом конструкција за заштиту од буке у попречном профилу пута на дефинисаним позицијама оствариће се и повољни ефекти у домену аерозагађења. На спољашњој страни зида за заштиту од буке, посматрано у односу на извор, долази до опадања концентрација свих аерозагађивача за приближно 25 - 30%.
- Препоручује се праћење нивоа вибрација како би се у случају прекорачења дозвољених вредности адекватно реаговало.

Мере заштите фауне

У циљу заштите фауне предметног подручја планира се изградња пролаза са мултифункционалним карактером. Цевасти пропусти служе 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.

Мере заштите пејзажа

Мере за заштиту пејзажних атрибута су у домену што стриктније примене следећих радњи и поступака:

- хумузирање разделне траке аутопута (дебљине 15 см) и затрављивање уз могућност засађивања партерног зеленила на деоницама где се неће реметити прегледност и птичка сигурност у процесу одвијања саобраћајног тока;

- затрављивање косина насипа и усека трупа пруге адекватном смешом семена трава (са предходним хумузирањем у дебљини од 20 см);
- примена украсног системског осветљења на самој конструкцији моста, као и на свим прилазима и конекцијама, тј. на већ наведеним петљама нпр. као и на перонима, паркинг просторима и око самих станичних зграда нових жел. станица Панчево Теретна и Панчево Хиподром;
- израда обалоутврде (адекватне, која неће реметити просторну целину) у зони моста преко Дунава;
- добра организација градилишта на принципима најсавременијих еколошких стандарда;
- строга забрана непланске изградње, као и
- максимално придржавање услова ЗЗСК ПАНЧЕВО.
- изградња железничких станичних комплекса Панчево Теретна и Панчево Хиподром, као и
- неизграђивања нове путне мреже (посебно у зони пружног појаса) како се не би заузимале ове површине земљишта (уз истовремено неадекватно повећавање и фрагментације простора мериторног заједничког коридора, друмско-железничког).

Мере заштите од ерозионих деловања

Мере заштите у овом домену су у оквирима свих мера заштите педосеквенци, и то:

- планирају се тзв."имисионе шуме" поред саобраћајнице на најугроженијим местима а где је то могуће остварити. На тај начин помоћу шумских заштитних појасева и то управно на правац најдоминантнијег ветра, спречило засипање саобраћајнице, шума и агрокомплекса уз обезбеђивање сигурног и безбедног одвијања система саобраћаја;
- помоћу шумских заштитних појасева се уз парелно остваривање позитивних ефеката на редукцију штетних загађења ваздуха, остварује и редукција буке, као и позитивне еперкусије на пејзажне карактеристике шире утицајне зоне трасе нове саобраћајнице и целокупног простора.

Б.5.2. Урбанистичке мере од интереса за одбрану

Према предметним условима за израду Плана нема посебних услова и захтева за прилагођавање потребама одбране земље.

У складу са одредбама Закона о ванредним ситуацијама ("Сл.гласник РС", бр.99/09 и 92/11) на предметном подручју нема посебних услова у погледу изградње склоништа.

Б.6. ЗАШТИТА КУЛТУРНИХ ДОБАРА

Према Решењима о Мерама техничке заштите које је издао Републички завод за заштиту споменика културе из Београда при изградњи аутопута Е-70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац ДП ІБ реда број 10 (ДП ІА реда број 3) и теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево, (на територији општине Панчево) треба применити следеће услове и мере заштите:

- На културним добрима не може се вршити раскопавање, рушење, преправљање или било какви радови који могу да наруше својства културног добра без претходно утврђених услова за предузимање мера техничке заштите и сагласности на техничку документацију.
- Подносилац захтева, односно инвеститор је дужан да се за потребе израде Идејног пројекта аутопута Е-70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац ДП ІБ реда број 10 (ДП ІА реда број 3) и Идејног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче обрати територијално надлежним Заводима за заштиту споменика културе (у овом случају у Панчеву)и омогући да стручне службе изврше рекогносцирање и увид у стање културних добара;

- На траси од леве обале Дунава (м 11000.00) до Панчева (м 28828.00) која иде ритским тереном до Старчева и Војловице и потом прати леву и десну обалу реке Надел инвеститор је дужан да омогући да стручна служба Завода за заштиту споменика културе Панчево изврши увид на терену и утврди тачно стање споменика културе на планираној деоници;
- У случају да се на траси пута и железнице евидентирају нова културна добра инвеститор је дужан да преузме мере заштите према посебним условима које ће издати територијално адлежни Завод за заштиту споменика културе.
- Подносилац захтева, односно Инвеститор је дужан да обезбеди средства за археолошки надзор, истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добара које уживају претходну заштиту у случају вршења земљаних, грађевинских и осталих радова на површинама где се налазе археолошка налазишта и културна добра под претходном заштитом .

Према Решењима Завода за заштиту споменика културе у Панчеву, Идејни пројекат аутопута Е- 70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац ДП ІБ реда број 10 (ДП ІА реда број 3) и Идејни пројекат теретне обилазне пруге Бели Поток – Винча – Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче могу се планирати на основу следећих мера заштите:

За **ЗОНУ I** – простор на коме нису дозвољени земљани и грађевински радови јер садржи непокретна културна добра од изузетног значаја за Републику Србију – наведене у Условима на основу Решења Републичког завода за заштиту споменика културе Београд бр. 21/680 од 22.03.2007. године (на топографској карти означени црвеном бојом)

- Забрањено вршење земљаних и грађевинских радова којима се нарушава својство ултурног добра и његове околине;
- Изместити саобраћајни коридор ван заштићених парцела, ако је то технички могуће, у супротном обезбедити детаљна заштитна археолошка истраживања и ископавања угроженог простора и целокупну конзервацију и заштиту угрожених објеката;
- Инвеститор је обавезан да обезбеди средства за претходна заштитна ископавања и истраживања као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе, непосредне незаштићене околине културног добра, која улази у саобраћајни коридор.

За **ЗОНУ II** - простор на коме треба обавезно вршити заштитна археолошка ископавања пре отпочињања земљаних радова (на топографској карти означени плавом бојом)

- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за претходна заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе;
- Инвеститор је у обавези да прибави мере техничке заштите за заштитна ископавања сваког локалитета понаособ.

За **ЗОНУ III** - простор на коме треба обавезно вршити археолошки надзор приликом земљаних радова (на топографској карти означени зеленом бојом)

- Вршење сталног археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења земљаних радова, о трошку инвеститора.
- Извођач је обавезан да благовремено обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву о почетку земљаних радова.
- Ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву као и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен, а све у складу са чланом 109. став 1. Закона о културним добрима;

- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе.

  За **ЗОНУ IV** - простор на коме је пре отпочињања земљаних радова неопходно вршити систематска рекогносцирања у циљу увида на терену и стања споменика на планираној деоници и евидентирања до сада не откривених и провере позиција познатих археолошких локалитета (на топографској карти означен наранџастом бојом)
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за претходна археолошка рекогносцирања;
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе на свим археолошким налазиштима или добрима под предходном заштитом евидентираним приликом рекогносцирања.

На свим позајмиштима земље инвеститор је дужан да обезбеди:
- Вршење сталног археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења земљаних радова.
- Средства за заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе на свим археолошким налазиштима или добрима под предходном заштитом угроженим позајмиштима земље.

Б.7. ИНЖЕЊЕРСКО-ГЕОЛОШКИ УСЛОВИ

На левој обали Дунава, на деоници II: Маријино поље - Ђурђевац, од км 607+600 до км 618+800, траса аутопута пројектована је кроз Бело Блато, Маријино поље и непосредно поред Рафинерије на улазу у Старчево где је предвиђена денивелисана раскрсница. Траса даље наставља кроз Старе винограде, прелази канал Надел и долази до Ђурђевца.

Садашњи рељеф одраз је удружених утицаја, у дугом временском периоду, различитих услова седиментације и мање антропогеног фактора. Терен је равничарски, са котама у распону од 68.90 до 70.70 мнм (до км 614+100), односно од 73.00 до 78.00 мнм (од Старчева до Ђурђевца).

Пројектована траса пруге на левој обали Дунава, на деоници II: Маријино поље - Ђурђевац, од км 607+600 до км 618+800, је у насипу.

Геолошка грађа терена
У стратиграфском смислу на делу истажног подручја на левој обали Дунава заступљени су седименти квартара, а у мањој мери су заступљене савремене антропогене творевине и то квартарне творевине које су представљене алувијално-језерским, алувијалним, еолским, барским и рецентним алувијалним седиментима. Најстарији издвојени квартарни седименти су језерско-алувијални (al-jpš), утврђени су истражним бушењем у зони моста преко Дунава, на дубини већој од 15 м у односу на површину терена.

Хидрогеолошка својства терена
Према пропусности могу се издвојити: пропусне и полупропусне средине. У терену се често у оквиру једног старосног и/или генетског комплекса смењују пакети различитих пропусних својстава и хидрогеолошке функције.

Пропусне средине имају функцију водоносних средина у којима се формирају подземне акумулације различитог типа и хидрауличког механизма.

Добро водопропусне средине су алувијални седименти Дунава, издвојени као хидрогеолошки колектор, у којима је формирана издан збијеног типа.

Полупропусне средине представљају наслаге које су заступљене у повлати пропусних средина и представљају завршне чланове фацијалних циклуса у оквиру речних седимената.

Инжењерскогеолошка својства комплекса

На предметној деоници издвојени су савремени и квартарни комплекси и то:

- Рецентни алувијални седименти (al), лоцирани су у ширем коридору планиране трасе пруге и пута и немају значаја за планирање и пројектовање.
- Барски седименти (b), лоцирани су у ширем коридору планиране трасе пруге и пута и немају значаја за планирање и пројектовање.
- Алувијални седименти (al), утврђени непосредно испод алувијалних суглина (до Старчева) или испод лесоидних материјала (од Старчева до краја деонице), дебљина пескова је до 15.00 м.
- Алувијалне суглине, дебљина слоја је до 2.00 м, а дебљина хумифициране зоне је до 0.50м.
- Глина прашинасто-песковита (algl,prp), дебљина слоја је од 0.40 до 2.00 м, а местимично може и изостати.
- Глина прашинасто-песковита, стишљива (algl,prp,m), дебљине је од 1.40 до 4.00 м, а може и изостати.
- Песак прашинаст (alp,pr), издвојен је у зони од Старчева до краја трасе, појављује се на дубинама већим од 1.20 м (односно 6.10 м) од површине терена, а дебљина издвојеног слоја варира од 1.50 до 6.50 м.
- Песак (alp) издвојен је у зони од Старчева до краја трасе, појављује се на дубинама већим од 3.50 м у односу на површину терена, или непосредно у приповршинским деловима терена (зона уз насип на левој обали Дунава и око канала у зони Старчева). Дебљина издвојеног је од 5.00 до 10.00 м.
- Прашина глиновито-песковита (l*pr,glp) изграђује површинске делове терена, дебљина слоја је од 1.00 до 5.40 м, а дебљина хумифициране зоне је од 0.50 до 1.00 м.
- Глина прашинаста (l*gl,pr). Дебљина слоја је од 1.10 до 13.50 м, а местимично може и изостати.
- Прашина глиновито-песковита са прослојцима песка (l*pr,glp), дебљине је од 0.50 до 3.20 м, а може и изостати.
- Алувијално-језерски седименти (al-jpš) представљају најстарије и најдубље истражене квартарне творевине издвојене на левој обали Дунава. Истражним бушењем ови седименти утврђени су на самој обали Дунава (B-2), на дубини 18 м од површине терена. Дебљина слоја је 3.00 м.

Сеизмичност терена

При анализи сеизмичког хазарда трасе основ је била олеата сеизмолошке карте за повратни период земљотреса од 500 година уз консултацију олеате са повратним периодом од 1000 година јер се предметна деоница Београдског прстена третирала по значају као саобраћајница реда аутопута. Поред тога, била је уважавана и сеизмичност деонице предметног прстена и на раније важећим сеизмолошким картама.

Резултат анализе сеизмичности је реонизација деонице. Деоница од преласка Дунава до Панчева налази се у зони седмог степена.

У овој фази пројектовања параметри сеизмичности приказани су у зависности од горњих граница убрзања за основни степен:

- за 7° (седми сезмички степен):
  - убрзање α = 120 cm/s2,
  - коефицијент сеизмичности Ks = 0.30,
- за 8° (осми сеизмички степен)
  - убрзање α = 140 cm/s2,
  - коефицијент сеизмичности Ks = 0.60,

В. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

Правила грађења важе за све парцеле у оквиру граница Плана, изузев за парцеле јавне намене (које су обрађене у поглављу Б.3. Урбанистички услови за јавне намене – површине и објекте). У случају да није наведен разлог против, примењује се Правилник о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу - „Сл.гласник РС“, бр.50/11.

Условима ЈП "Железнице Србије", Сектор за стратегију и развој бр.102/10-2625 од 14.02.2011.год. дефисани су услови коришћења земљишта у границама Плана, и то:

- У заштитном пружном појасу не могу се градити зграде, постављати постројења и уређаји и градити други објекти на удаљености мањој од 25 метара рачунајући од осе крајњих колосека, осим објекти који су у функцији железничког саобраћаја. Изузетно од наведеног, на железничком подручју могу се постављати каблови, електрични водови ниског напона за осветљавање, телеграфске и телефонске ваздушне линије и водови, трамвајски и тролејбуски контактни водови и постројења, канализације, цевоводи и други водови и слични објекти и постројења, на основу издате сагласности управљача (АД “Железнице Србије“).
- На растојању мањем од 25 метара планира се уређење простора изградњом саобраћајница, паркинг простора на растојању већем од 8 метара, као и зелених површина, при чему треба водити рачуна да високо растиње мора бити на растојању већем од 10 метара у односу на осу колосека железничких пруга.
- У заштитном пружном појасу планира се паралелно вођење трасе каблова, електричних водова ниског напона, водовода, канализације и других цевовода, али не ближе од 8 метара рачунајући од осе крањих колосека; тачније ван границе железничког земљишта (пружни појас).
- Пре дефинисања саобраћајница у предметном обухвату Плана, за сваки планирани укрштај градске и железничке инфраструктуре, појединачно прибавити сагласност АД “Железнице Србије“.
- Постојећи објекти се задржавају у постојећем стању, није дозвољена нова изградња, нити доградња. Дозвољено је текуће одржавање објеката, адаптација и реконструкција.
- При изради техничке (пројектне) документације за градњу објеката у заштитном пружном појасу инвеститор односно његов пројектант је дужан да се обрати АД “Железнице Србије“, Сектору за стратегију и развој, за давање услова за пројектовање, као и због сагласности на пројектну документацију за градњу у заштитном пружном појасу у коридору железничке пруге, а у складу са Законом о железници („Сл.гласник РС“, бр.18/05).

У зони заштите далековода потребно је од надлежног ЈКП пре издавања Локацијске дозволе прибавити сагласност на инвестиционо-техничку документацију.

В.1. ЗАШТИТНИ ПОЈАС АУТОПУТА

- Заштитни појас аутопута има ширину 40м од ивице путног земљишта, државног пута другог реда 10м, а општинског пута 5м (постојеће улице, планиране девијације и прилазни путеви).
- У заштитном појасу поред аутопута ван насеља, забрањена је изградња грађевинских или других објеката, као и постављање постројења, уређаја и инсталација, осим изградње саобраћајних површина пратећих садржаја аутопута, као и постројења, уређаја и инсталација који служе потребама аутопута и саобраћаја на аутопуту.
- У заштитном појасу може да се гради, односно поставља водовод, канализација, топловод, железничка пруга и други сличан објекат, као и телекомуникациони и електро водови, инсталације, постројења и сл. по претходно прибављеној сагласности управљача аутопута која садржи саобраћајно-техничке услове.
- Забрањено је постављање натписа у појасу ширине 60 метара поред аутопута.

- Задржавају се постојеће намене - становање, пољопривреда и зеленило, као и објекти у постојећем стању, није дозвољена нова изградња. Дозвољено је техничко одржавање, реконструкција и адаптација стамбених објеката. У заштитном појасу аутопута са постојећом пољопривредом, ускладити активности са мерама за заштиту природе и животне средине, тачка Б.5.1.

В.2. ПРАТЕЋИ САДРЖАЈИ УЗ АУТОПУТ

Грађевинске парцеле за изградњу објеката пратећих садржаја дефинисане су Планом као (О-1), графички прилог Ц05- План парцелације површина јавне намене са аналитичко-геодетским елементима за обележавање и смерницама за спровођење. У циљу дефинисања и верификације јединственог урбанистичко-архитектонског решења, планира се израда урбанистичког пројекта.

Садржаји за потребе корисника пута су оне функције и објекти чији је основни задатак да омогуће безбедније и комфорније путовање, и то:

Одмориште (О-1), је планирано на km 603+800 и намењено је корисницима који из правца Београда иду према Вршцу. Обавезан садржај **одмориштa О-1** је: телефон за помоћ, вода за пиће, санитарни чвор, простор за одмор, продавнице, кафе; док су могући садржаји: телефон јавни, информације, рекреација, ресторан и гориво. Оријентациона површина је око 1,88ha.
У оквиру одмориштa планира се:

- површине 1,880 ха,
- паркинг простор за путничка возила 40пм,
- паркиралиште за БУС 8 пм,
- паркиралиште за ТВ 16 пм,
- вода за пиће - чесма на отвореном,
- санитарни чвор површине око 24м²,
- телефон за помоћ,
- јавни телефон,
- простор за одмор и рекреацију - за приближно 100-200 особа, на оквирној површини од око 500м², са парковским мобилијаром (клупе, столови, корпе за отпатке) и стазама,
- продавнице општих артикала-храна, пиће, штампа, итд. укупне површине до око 100 м²,
- кафе и ресторан - за орјентационо 50 особа у затвореном делу и 70 места на тераси, кухиња и мокри чвор, службени смештај особља ресторана, 250 м² + 100 м² тераса,
- станица за снабдевање горивом - 6 мултифункционалних обостраних точионих места, 4 у делу за путничке аутомобиле, 2 у одвојеном делу за комерцијална возила, са пуним програмом моторних бензина и дизел горива, као и засебно место за плин, евентуално и друга алтернативна погонска горива, место за проверу и регулацију притиска у пнеуматицима, место за промену уља, простор за чекање возила у реду, продавница потрошног материјала, ситних резервних делова за моторна возила и опреме и
- мали сервиси за возила - за дневно одржавање и мање оправке.

Не планира се ограђивање комплекса, осим у складу са безбедносним и сигурносним условљеностима. Планира се прикључак са аутопута на ССГ. Сви објекти (надстрешница, резервоари, зграде и др.) ни једним својим грађевинским елементом, надземним или подземним, не смеју да пређу регулациону линију. Планирана изградња мора бити у границама Планом дефинисаних грађевинских линија пратећих садржаја уз аутопут. За изградњу станице за снабдевање горивом обавити сарадњу са МУП-ом (Управа Противпожарне полиције) и прибавити сагласност на локацију пре издавања Локацијске дозволе.

Урбанистички параметри одморишта су:

Табела бр.16, Правила за парцеле и објекте

Површина парцеле	1880м2
Мин. ширина фронта парцеле	30м
Мин. удаљење објекта од границе парцеле	4м
Индекс изграђености	0,3
Макс. висина објеката (висина до слемена)	8м
Мин. растојање међу објектима	4м
Мин. проценат зеленила	25% и озелењен паркинг

В.3. СТАНОВАЊЕ

Блокови са једнопородичним становањем

Блокови са једнопородичним становањем појављују се на широком простору града од централне зоне до периферије. Осим у широј зони центра, једнопородично становање планирано је да остане на постојећим локацијама као најзаступљенији облик становања у граду (Генерални план града Панчево). У оквиру границе плана задржати једнопородочно становање у зони старчевачког пута у мери у којој дозвољавају услови изградње обилазног пута и пруге.

Основни урбанистички параметри за једнопородично становање:

- однос БРГП становања и делатности: 90%-20%
- мах. спратност стамбеног објекта П+1+Пк
- мах. густина становника: 150 становника/ха
- мах. густина корисника: 175 корисника/ха
- %зелених и незастртих површина блока: 30-70%

Правила за парцеле и објекте у блоковима са једнопородичним становањем су:

Табела бр.17, Индекс искоришћености

	величина парцеле у m2	**индекс**
Индекс искоришћености	до 300 m2	мах. 50%
	до 400 m2	мах. 45%
	до 500 m2	мах. 40%
	до 600 m2	мах. 35%
	преко600 m2	мах. 30%
	атријумски и полуатријумски	мах. 65%

Табела бр.18, Индекс изграђености

Индекс изграђености	**величина парцеле у m2**	**индекс**
	до 300 m2	мах. 0.8-1.2
	до 400 m2	мах. 0.75-1.05
	до 500 m2	мах. 0.7-1.0
	до 600 m2	мах. 0.65-0.9
	преко600 m2	мах. 0.6-0.85
	атријумски и полуатријумски	мах. 1.2-1.5

Заступљеност озелењених површина на парцели 30%

Сви постојећи објекти који се задржљавају како стамбени тако и помоћни задржати у постојећем габариту, не дозвољава се нова изградња, проширење или надоградња осим реконструкција и техничко одржавање објеката у циљу функционисања објеката.

Објекти планирани за рушење

Планира се рушење свих објеката који се налазе на земљишту које је планирано за јавне намене за изградњу обилазног аутопута и теретне обилазне пруге као и објекти који се налазе у зани заштитног појаса обилазног аутопута 40m лево и десно од путног земљишта и 25м лево и десно од осе крајњег колосека и то на: К.О. Панчево 4465,13313/3,13313/2,13313/1; К.О. Старчево 3436, 4333, 3430, 3431, 3429, 3428, 3422, 3423/1, 3421, 3418, 3425 и 3419. У случају неусклађености између текстaлног дела плана и графичког дела плана, важи графички део.

Г. СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Г.1. СПИСАК ПАРЦЕЛА КОЈЕ СЕ РАЗРАЂУЈУ УРБАНИСТИЧКИМ ПРОЈЕКТОМ

Даља планска разрада Урбанистичким пројектом, за планирану урбанистичко-архитектонску разраду локације, прописана је за пратеће садржаје уз аутопут – Одмориште О-1. Парцеле у оквиру остале намене Одмориште О-1, за даљу разраду урбанистичким пројектом су делови катастарских парцела бр: 4461/2 - пут и 4463/2.

Г.2. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У поступку спровођења планског документа, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.135/04) и Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.114/08), у поступку даљег спровођења Плана носилац пројекта за који се може захтевати процена утицаја дужан је да поднесе захтев надлежном органу који ће даље одлучити о потреби израде, и одредити обим и садржај студије о процени утицаја.

Генералне смернице за израду будућих студија о Процени отицаја на животну средину су следеће:

- извршити процену утицаја планираног решења на загађеност ваздуха, воде и тла;
- извршити квантификацију, процену нивоа буке и вибрација у изграђеној зони и ближе одредити места постављања заштитног зеленила и звучних баријера;
- проценити утицаје планираних деоница и пратећих садржаја (посебно станице за снабдевање горивом) на водоизворишта, пејзаж, екосистеме (флору и фауну);
- проценити социјалне и здравствене утицаје;
- проценити могуће удесне ситуације и прописати потребне мере;
- прописати мере заштите животне средине и
- дефинисати мониторинг животне средине.

Г.3. СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Предметни План детаљне регулације, представља плански основ за издавање информације о локацији и локацијске дозволе и основ за формирање грађевинских парцела јавне намене, у складу са члановима 53. и 54. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр.72/09, 81/09, 64/10 и 24/11), 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 је аналитички дефинисана граница у оквиру које 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. Техничком документацијом обухватити потребне приоритете у изградњи.

Планом се предвиђи могућност фазне реализације планских решења, (није обавезујућа) односно фазна изградња саобраћајних објеката и инфраструктурних објеката и мрежа.

Планом се не дефинишу фазе изградње у погледу динамике и трошкова, обзиром на потребу накнадног прецизнијег утврђивања потребних средстава и потврђивања степена приоритета планираних активности од стране Инвеститора.

Ови елементи биће утврђени при изради техничке документације и програма радова за предвиђене пројекте.
Утврђивање могућности фазне реализације биће назначена у даљем поступку прибављања потребних дозвола, које ће се прибавити од надлежних органа.

У току имплементације планских решења, односно реализације планираних техничких решења дата пројекатима, обавезна је сарадња и координација између Инвеститора и локалне самоуправе, у циљу омогућавања оптималног режима функционисања свих садржаја у окружењу и избегавања свих негативних ефеката који се могу појавити.

ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ

ЗА ДЕО АУТОПУТСКЕ И ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ОБИЛАЗНИЦЕ ОКО БЕОГРАДА (АУТОПУТСКА ДЕОНИЦА БУБАЊ ПОТОК-ВИНЧА-ПАНЧЕВО, ЖЕЛЕЗНИЧКА ДЕОНИЦА БЕЛИ ПОТОК-ВИНЧА-ПАНЧЕВО), А ДРУМСКО ЖЕЛЕЗНИЧКИМ МОСТОМ ПРЕКО ДУНАВА НА ПОДРУЧЈУ ТЕРИТОРИЈЕ ГРАДА ПАНЧЕВО

КЊИГА 02

(ФИНАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА)

ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Игњатовић, дипл.инж.

САДРЖАЈ:

КЊИГА 02.
ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 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, НА ПОДРУЧЈУ ТЕРИТОРИЈЕ ГРАДА ПАНЧЕВА

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Решење о испуњености услова за добијање лиценце СИ ЦИП
2. Извод о регистрацији привредног субјекта
3. Сертификати QMS
4. Списак учесника у изради Извештаја о стратешкој процени утицаја
5. Решење о одређивању Руководиоца израде Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину
6. Потврда да је Руководиоц израде Извештаја о стратешкој процени утицаја лице које испуњава услове из члана 128. Закона о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72/09, 81/09)
7. Изјава Руководиоца израде Извештаја о стратешкој процени утицаја о примени Закона, прописа и стандарда.

II - ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ 61

1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА 61

1.1. Циљеви израде Плана детаљне регулације 61
1.2. Садржај Плана детаљне регулације 62

2. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ 63

2.1. Циљеви израде Плана детаљне регулације 63
2.2. Садржај Плана детаљне регулације 63
2.2.1. Циљеви израде Плана детаљне регулације 64

3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ....66
3.1.Инжењерско-геолошки услови....66
3.2.Геолошка грађа терена....66
3.3. Хидрогеолошка својства терена....66
3.4. Инжењерскогеолошка својства комплекса....66
3.5. Сеизмичност терена....67
3.6. Површинске воде....67
3.7. Педолошке карактеристике....69
3.8. Климатске карактеристике Панчева....70
3.8.1.Температура ваздуха....70
3.8.2. Релативна влажност ваздуха....71
3.8.3. Падавине....72
3.8.4. Снег....73
3.8.5. Магла....73
3.8.6. Облачност....73
3.8.7. Ветар и атмосферски притисак....74
3.8.8. Ружа ветрова....74
3.9. Карактеристике биосфере....75
3.9.1. Вегетација и флора....75
3.9.2. Фауна....77
3.10. Становништво....79
3.11. Природна добра....79
3.12. Културна добра....80
3.13. Планирана намена и начин коришћења земљишта....83
3.14. Јавне саобраћајне површине....83
3.15. Постојећа и планирана инфраструктура....93
3.15.1. Водопривредна инфраструктура....93
3.15.2. Електроенергетска инфраструктура....97
3.15.3. Електронске комуникације....99
3.15.4. Прикључење планираних железничких станица, објеката и пратећих садржаја уз аутопут на јавну телефонску мрежу....99
3.15.5. Термотехничке инсталације....100
3.16.Јавне зелене површине....101

4. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ....102
4.1. Земљиште....102
4.2. Загађење површинских и подземних вода....108
4.3. Ваздух....111
4.4. Пејзаж....118
4.5. Бука....119

5. ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗАСТУПЉЕНА У ПРИПРЕМИ ЦИЉЕВА И ЗАДАТАКА ПЛАНА....122

6. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА....122
6.1. Приказ варијантног решења нереализовања плана....122

7. РЕЗУЛТАТИ ПРЕТХОДНИХ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА....122

II ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА....123

1.1. Општи циљеви 124
1.2. Посебни циљеви 124
1.3. Избор индикатора 124

III ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 126

1.1. Процена утицаја варијантних решења 126
1.2. Разлози за избор најповољнијег варијантног решења....129
1.3. Процена утицаја варијанте реализовања плана 132
1.3.1. Утицај на ваздух....132
1.3.2. Утицај на загађење земљишта, површинских и подземних вода....143
1.3.3. Бука....150
1.3.4. Утицај вибрација....154
1.3.5. Утицај на вегетацију 154
1.3.6. Утицај на педосеквенце 155
1.3.7. Утицај на пејзаж....157
1.3.8. Утицај на фауну 158
1.3.9. Утицај на становништво 158
1.3.10. Природно и културно наслеђе 159
1.3.11. Ванредни догађај (удесне, акцидентне ситуације).... 160
1.3.12. Утицај нејонизујућег зрачења 165
1.3.13. Сигнално - сигурносна и телекомуникациона постројења.... 166

2. ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И/ИЛИ СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУСРЕДИНУ 167

2.1. Мере заштите ваздуха 167
2.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода.... 167
2.3. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација.... 172
2.4. Мере заштите од буке.... 173
2.5. Мере заштите од вибрација 173
2.6. Мере заштите вегетације 173
2.7. Мере заштите педосеквенци.... 174
2.8. Мере заштите фауне 174
2.9. Мере заштите становништва 175
2.10. Мере заштите непокретних културних добара.... 176
2.11. Мере заштите пејзажа 178
2.13. Мере заштите од нејонизујућих зрачења 178
2.12.1. Контактна мрежа 178
2.12.2. Сигнално-сигуросни уређаји и телекомуникаациона постројења.... 179

3. ВЕРОВАТНОЋА, ИНТЕНЗИТЕТ, СЛОЖЕНОСТ / РЕВЕРЗИБИЛНОСТ, ВРЕМЕНСКА И ПРОСТОРНА ДИМЕНЗИЈА, КУМУЛАТИВНА И СИНЕРГЕТСКА ПРИРОДА УТИЦАЈА ПЛАНА 180

IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКАТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ 182

V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ 183

1. Индикатори за праћење стања животне средине 183
1.1. Законски оквир 183
1.2. Отпадне, опасне и штетне материје 183
1.3. Мониторинг систем 184
1.3.1.Мониторинг ваздуха 184
1.3.2.Мониторинг земљишта и подземних вода 186
1.3.3. Мониторинг отпадних вода 188
1.3.4. Мониторинг површинских вода (реципијента) 188
1.3.5. Мониторинг буке 190
2. Права и обавезе надлежних органа 190
3. Процедура у случају неочекиваних негативних утицаја 191

VI МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА 193

1.1. Општа методологија 193
1.2. Примењена методологија 193

VII ЗАКЉУЧАК 195

II ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

Повод за израду стратешке процене

Изради Плана детаљне регулације приступило се на основу Одлуке о изради 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,на подручју територије града Панчева,број II-04-06-27/2009 коју је донела Скупштина града Панчева 29. 12. 2009. године. У оквиру исте одлуке (члан 5) наведено је да се за потребе израде Плана приступа и изради Стратешке процене утицаја планираних намена на животну средину.

Предмет стратешке процене

Предмет извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је процена утицаја које може имати изградња аутопутске и железничке обилазнице око Београда на подручју града Панчева. У оквиру стратешке процене утицаја на животну средину разматраће се постојеће стање животне средине, утицај планираних садржаја на чиниоце животне средине на посматраном подручју и ширем окружењу и друга питања и проблеми заштите животне средине, узимајући у обзир планиране намене.

1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА

1.1. Циљеви израде Плана детаљне регулације

У оквиру даљег развоја Панчева планира се изградња моста преко реке Дунав у близина насеља Винча, обилазног пута и теретне обилазне пруге око Панчева, који полазе од Бубањ потока (Београд) и са источне стране обилазе Панчево.

Пројекат обилазног пута подразумева изградњу аутопута са два одвојена коловоза који на територију општине Панчево улази преко моста на Дунаву код Винче. Крај друмске обилазнице је прикључак на ДП IA реда број 3, за Вршац и Румунију и ДП IБ реда број 22, за Зрењанин. Друмска обилазница повезује све излазно-улазне путне правце из града према Ковину, Вршцу, Зрењанину и Београду, што ће резултирати измештањем транзитног саобраћаја из градског ткива. Дужина обилазног пута од границе између Панчева и Београда на мосту преко Дунава до прикључка на постојећи пут је 22,650 km.

Пројекат теретне обилазне пруге подразумева изградњу једноколосечне електрифициране пруге која полази од станице Бели поток (Београд) и на територији општине Панчево улази преко заједничког друмско-железничког моста на Дунаву код Винче. Крај теретне обилазне пруге је на локацији Српско поље, где се прикључује на постојећу пругу Панчево-Вршац (Темишвар). У оквиру пројекта, на прузи су планиране и две станице, железничка станица Панчево-теретна и железничка станица Панчево-хиподром. Дужина обилазне теретне пруге од границе између Панчева и Београда на мосту преко Дунава до прикључка на постојећу пругу је 18,234 km.

Планирана изградња друмске обилазнице и веза са постојећом путном мрежом резултираће краћом везом између коридора X и североисточног и источног дела Европе, као и растерећењем градске путне мреже од транзитног саобраћаја, што ће довести до укупног побољшања животне средине.

Планирана изградња транзитне обилазне пруге омогућиће да се у складу са концептом Београдског железничког чвора и развоја Панчевачког чвора пруга подели по намени за путнички и за теретни саобраћај, као и да се ова два чвора повежу у јединствену функционалну целину.

1.2. Садржај Плана детаљне регулације

II- ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

А. УВОД

А.1. ПОВОД И ЦИЉЕВИ ИЗРАДЕ ПЛАНА1
А.2. ПРАВНИ ОСНОВ
А.3. ПЛАНСКИ ОСНОВ
А.3.1. Плански основ
А.4. ОБУХВАТ ПЛАНА
А.4.1. Опис границе плана
А.4.2. Попис катастарских парцела у оквиру границе плана
А.5. АНАЛИЗА И ОЦЕНА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА
А.6. ИЗВОД ИЗ УСВОЈЕНОГ КОНЦЕПТА ПЛАНА У ВИДУ ЗАКЉУЧКА

Б. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА

Б.1. ПЛАНИРАНА НАМЕНА И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА
Б.1.1. Попис катастарских парцела за јавне намене
Б.1.2. Попис катастарских парцела за остале намене
Б.1.3. Приказ биланса површина
Б.2. КАРАКТЕРИСТИЧНЕ ЗОНЕ – ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ
Б.2.1. Заштитни појас аутопута
Б.2.2. Пратећи садржаји уз аутопут
Б.2.3. Пољопривредно земљиште
Б.2.4. Стамбене површине
Б.3. УРБАНИСТИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЈАВНЕ ПОВРШИНЕ И ЈАВНЕ ОБЈЕКТЕ
Б.3.1 . Јавне саобраћајне површине
Б.3.2. Опис траса и њихових физичких карактеристика
Б.4. УСЛОВИ ЗА ЈАВНУ КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ
Б.4.1. Хидротехничка инфраструктура
Б.4.2. Електроенергетска мрежа
Б.4.3. Електронске комуникације
Б.4.4. Термотехничке инсталације
Б.4.5. Јавне зелене површине
Б.5. УРБАНИСТИЧКЕ ОПШТЕ И ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ
Б.5.1. Мере за заштиту природе и животне средине
Б.5.2. Урбанистичке мере од интереса за одбрану
Б.6. ЗАШТИТА КУЛТУРНИХ ДОБАРА
Б.7. ИНЖЕЊЕРСКО-ГЕОЛОШКИ УСЛОВИ

В. ПРАВИЛА ГРАЂЕЊА

В.1. ЗАШТИТНИ ПОЈАС АУТОПУТА
В.2. ПРАТЕЋИ САДРЖАЈИ УЗ АУТОПУТ
Б.3. СТАНОВАЊЕ

Г. СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Г.1. СПИСАК ПАРЦЕЛА КОЈЕ СЕ РАЗРАЂУЈУ УРБАНИСТИЧКИМ ПРОЈЕКТОМ
Г.2. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
Г.3. СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

УСЛОВИ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА
СПИСАК СЛИКА И ТАБЕЛА

III – ДОКУМЕНТАЦИЈА ПЛАНА

1. Услови надлежних ЈКП и институција
2. Извод из геолошког елебората

IV – ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Цртеж	Назив цртежа	Размера
СВЕСКА 02		
1	Прегледна ситуација	1:25000
2	Граница плана са постојећом наменом површина	1:2500
3	Подела земљишта на целине	1:2500
СВЕСКА 03		
4	Постојећа и планирана инфраструктура	1:2500
5	Регулационо-нивелациони план са зонама заштите	1:2500
6	План парцелације са аналитичко геодет. тачкама	1:2500

2. ПЛАНСКИ И ПРАВНИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ ПЛАНА

2.1 Правни основ

Правни основ за израду планске документације садржан је у :

- „Закону о планирању и изградњи“ („Сл. гласник РС“, бр.72/09, 81/09, 64/10 и 24/11);
- „Правилнику о садржини, начину и поступку израде планских докумената“ („Сл.гласник РС“, бр.31/10, 69/10 и 16/11),
- „Закону о стратешкој процени утицаја на животну средину“ („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 88/10) и
- "Правилнику о општим правилима за парцелацију, регулацију и изградњу" ("Сл.гласник РС", бр.50/11), и
- „Одлуци о изради 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 на подручју територије града Панчева“, ("Службени лист града Панчева", број 27/09).

2.2. Плански основ

Плански основ за израду Плана садржан је у одредбама Просторног плана града Панчева ("Сл. лист града Панчева", бр. 25/09 и 22/12), у оквиру којег су дефинисани коридори и смернице за изградњу друмске и теретне железничке обилазнице.

Изради Плана детаљне регулације приступило се на основу **Одлуке о изради 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 на подручју територије града Панчева“, ("Службени лист града Панчева", број 27/09).

Основ за израду предметног Плана детаљне регулације представљају верификоване Претходне студије оправданости са Генералним пројектима за друмску обилазницу,

теретну пругу и друмско-железнички мост преко Дунава (израђени у Саобраћајном институту ЦИП Београд, 2007. године) и идејни пројекти за исте. У Документационој основи плана, налазе се **Извештаји Ревизионе комисије** за стручну контролу техничке документације, Министарства за инфраструктуру Републике Србије о прихватању техничке документације, и то:

- Извештај о извршеној стручној контроли Претходне студије оправданости и Генералног пројекта за **Аутопут Е-70** (обилазница Београда и Панчева), деоница: од Бубањ-потока до магистралног пута М-1.9, Панчево-Вршац (бр.350-01-00684/2007-10 од 23.08.2007.године)
- Извештај о извршеној стручној контроли Претходне студије оправданости и Генералног пројекта за **Теретну обилазну пругу** Бели поток-Винча-Панчево (бр.350-01-00683/2007-10 од 23.08.2007.године)
- Извештај о извршеној стручној контроли Генералног пројекта **Друмско-железничког моста** преко Дунава код Винче (бр.350-01-00682/2007-10 од 19.07.2007.године)

2.2.1. Извод из релевантних планских докуменета

Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године
("Сл. гласник РС", бр. 88/10)

Друмски саобраћај
Стратешки приоритети – пројекти са периодом реализације до 2014. године:
- комплетирање дела обилазнице око Београда (сектор А, Б5, Б6) која је у саставу коридора 10, 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)

Железнички саобраћај
Допуна железничке мреже – за већи степен интегрисаности простора и веће саобраћајно и економско повезивање региона као предуслов равномерног развоја, за квалитетније функционисање железнице и већу доступност корисницима, железничку мрежу Републике Србије потребно је допуњавати-ширити, а приоритети су следеће нове пруге:
- Бели поток-Винча- Мост преко Дунава-Панчево

Регионални просторни план АП Војводине 2009-2020.
(„Сл. лист АПВ“, бр. 22/11)

Друмски саобраћај
Планирани развој саобраћајне мреже има значајну улогу у употпуњавању основне мреже државних путева I реда и аутопутева. Планирани концепт саобраћајне мреже категорисаних путева, посебно планираних путева I и II реда, као и планирани правац Бубањ поток-Винча-Панчево, осим синхронизације са планом развоја путне мреже из Просторног плана РС, такође је усклађен и са:
- стратегијом развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интегралног транспорта у ПС од 2008. до 2015. године;
- просторним планом јединице локалне самоуправе и просторним плановима подручја посебне намене – у деловима који нису у супротности са ППРС и условима управљача путева;

- урађеним генералним и идејним пројектима;
- предлозима Покрајинског секретаријата за привреду, датих у оквиру Савета за праћење израде РПП АПВ.

Железнички саобраћај
Постојеће и планиране капацитете железничког саобраћаја (пруге, станице и остала постројења) унутаг градских целина потребно је квалитетно интегрисати у урбано окружење, омогућити реализацију мултимодалности, не само у робном, него и у путничком саобраћају. Планирана је реконструкција, модернизација и перспективна прекатегоризација (локалног и регионалног) путног правца Панчево-Старчево-Винча.

Просторни план подручја посебне намене система продуктовода кроз Републику Србију (Сомбор-Нови Сад-Панчево-Београд-Смедрево-Јагодина-Ниш)
(„Сл. гласник РС“, бр. 19/11)
Деоница продуктовода: Панчево-Београд. Траса дела продуктовода на деоници Панчево-Београд полази од терминала „Панчево“ и у овом Просторном плану даје се варијантно у зависности од локације терминала на територији града Београд. Прва варијанта предвиђа локацију терминала у Великом селу. Друга варијанта предвиђа локацију терминала у јужном делу Београда на потезу будуће београдске обилазнице на деоници Бубањ поток-Винча у индустријској зони Лештане. Трећа варијанта предвиђа локацију терминала у Горњем Земуну. За све три варијанте потребно је обезбедити прелазак подземно испод корита Дунава.

Измена и допуна просторног плана града Панчево
(„Сл. лист града Панчева, бр.22/2012“)

Друмски саобраћај
Планирано је да друмску обилазницу треба формирати око града са источне стране, а на њу укључити (у нивоу или денивелисано) уводно - изводне саобраћајнице из града. За реализацију прстена - обилазнице неопходна је изградња моста (друмско - железничког) на Дунаву, код Винче ради остваривања везе са јужном Србијом, укључивањем на Ибарску магистралу, на пут Е-70 и Е-80, а са војвођанске стране преко Ковина и Смедерева ка Поморављу, северном Банату и Румунији. Даља веза са војвођанске стране од моста на Дунаву код Винче, била би испред Старчева (између Рафинерије нафте Панчево и Старчева) пресецајући постојеће магистралне путеве ка Ковину, Вршцу и Зрењанину, а у границама ПП.

Железнички саобраћај
Снабдевање радних зона на јужном делу града, које су у исто време и основни корисници теретног железничког саобраћаја, решено је директним прикључком на кружни коридор. Планирано је повезивање кружног коридора са друмско - железничким мостом код Винче (од моста на Дунаву, ободом старчевачког заштитног појаса и јужне (радне) зоне и даље ка Вршцу, Зрењанину и Београду).

Просторно решење вођења путничког саобраћаја односно "брзе" градске железнице дато је преко северног прикључка до станице Аеродром и даље преко станица Варош, Стрелиште и Војловица на јужном делу града, при чему ову трасу у будућности треба повезати и затворити прстен преко моста код Винче.

3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

3.1.Инжењерско-геолошки услови

На левој обали Дунава, на деоници II: Маријино поље - Ђурђевац, од км 607+600 до км 618+800, траса аутопута пројектована је кроз Бело Блато, Маријино поље и непосредно поред Рафинерије на улазу у Старчево где је предвиђена денивелисана раскрсница. Траса даље наставља кроз Старе винограде, прелази канал Надел и долази до Ђурђевца. Садашњи рељеф одраз је удружених утицаја, у дугом временском периоду, различитих услова седиментације и мање антропогеног фактора. Терен је равничарски, са котама у распону од 68.90 до 70.70 мнм (до км 614+100), односно од 73.00 до 78.00 мнм (од Старчева до Ђурђевца). Пројектована траса пруге на левој обали Дунава, на деоници II: Маријино поље - Ђурђевац, од км 607+600 до км 618+800, је у насипу.

3.2.Геолошка грађа терена

У стратиграфском смислу на делу истажног подручја на левој обали Дунава заступљени су седименти квартара, а у мањој мери су заступљене савремене антропогене творевине и то квартарне творевине које су представљене алувијално-језерским, алувијалним, еолским, барским и рецентним алувијалним седиментима. Најстарији издвојени квартарни седименти су језерско-алувијални ($al\text{-}j^{pš}$), утврђени су истражним бушењем у зони моста преко Дунава, на дубини већој од 15 м у односу на површину терена.

3.3.Хидрогеолошка својства терена

Према пропусности могу се издвојити: пропусне и полупропусне средине. У терену се често у оквиру једног старосног и/или генетског комплекса смењују пакети различитих пропусних својстава и хидрогеолошке функције.

Пропусне средине имају функцију водоносних средина у којима се формирају подземне акумулације различитог типа и хидрауличког механизма.

Добро водопропусне средине су алувијални седименти Дунава, издвојени као хидрогеолошки колектор, у којима је формирана издан збијеног типа.

Полупропусне средине представљају наслаге које су заступљене у повлати пропусних средина и представљају завршне чланове фацијалних циклуса у оквиру речних седимената.

3.4.Инжењерскогеолошка својства комплекса

На предметној деоници издвојени су савремени и квартарни комплекси и то:

- Рецентни алувијални седименти (al), лоцирани су у ширем коридору планиране трасе пруге и пута и немају значаја за планирање и пројектовање.
- Барски седименти (b), лоцирани су у ширем коридору планиране трасе пруге и пута и немају значаја за планирање и пројектовање.
- Алувијални седименти (al), утврђени непосредно испод алувијалних суглина (до Старчева) или испод лесоидних материјала (од Старчева до краја деонице), дебљина пескова је до 15.00 м.
- Алувијалне суглине, дебљина слоја је до 2.00 м, а дебљина хумифициране зоне је до 0.50м.
- Глина прашинасто-песковита ($al^{gl,prp}$), дебљина слоја је од 0.40 до 2.00 м, а местимично може и изостати.
- Глина прашинасто-песковита, стишљива ($al^{gl,prp,m}$), дебљине је од 1.40 до 4.00 м, а може и изостати.

- Песак прашинаст ($al^{p,pr}$), издвојен је у зони од Старчева до краја трасе, појављује се на дубинама већим од 1.20 м (односно 6.10 м) од површине терена, а дебљина издвојеног слоја варира од 1.50 до 6.50 м.
- Песак (al^{p}) издвојен је у зони од Старчева до краја трасе, појављује се на дубинама већим од 3.50 м у односу на површину терена, или непосредно у приповршинским деловима терена (зона уз насип на левој обали Дунава и око канала у зони Старчева). Дебљина издвојеног је од 5.00 до 10.00 м.
- Прашина глиновито-песковита ($l^{*pr,glp}$) изграђује површинске делове терена, дебљина слоја је од 1.00 до 5.40 м, а дебљина хумифициране зоне је од 0.50 до 1.00 м.
- Глина прашинаста ($l^{*gl,pr}$). Дебљина слоја је од 1.10 до 13.50 м, а местимично може и изостати.
- Прашина глиновито-песковита са прослојцима песка ($l^{*pr,glp}$), дебљине је од 0.50 до 3.20 м, а може и изостати.
- Алувијално-језерски седименти ($al\text{-}j^{pš}$) представљају најстарије и најдубље истражене квартарне творевине издвојене на левој обали Дунава. Истражним бушењем ови седименти утврђени су на самој обали Дунава (B-2), на дубини 18 м од површине терена. Дебљина слоја је 3.00 м.

3.5.Сеизмичност терена

При анализи сеизмичког хазарда трасе основ је била олеата сеизмолошке карте за повратни период земљотреса од 500 година уз консултацију олеате са повратним периодом од 1000 година јер се предметна деоница Београдског прстена третирала по значају као саобраћајница реда аутопута. Поред тога, била је уважавана и сеизмичност деонице предметног прстена и на раније важећим сеизмолошким картама.

Резултат анализе сеизмичности је реонизација деонице. Деоница од преласка Дунава до Панчева налази се у зони седмог степена.

У овој фази пројектовања параметри сеизмичности приказани су у зависности од горњих граница убрзања за основни степен:

- за 7° (седми сезмички степен):
  - убрзање $\alpha = 120$ cm/s^2,
  - коефицијент сеизмичности Ks = 0.30,
- за 8° (осми сеизмички степен)
  - убрзање $\alpha = 240$ cm/s^2,
- коефицијент сеизмичности Ks = 0.60.

3.6. Површинске воде

На левој обали реке Дунав, траса пута и пруге пресеца Надел и низ мелиоративних канала. У наредним табелама бр. 3.6.1., 3.6.2., 3.6.3. и 3.6.4. дате су стационажа пруге и пута на местима укрштања са мелиоративним каналима и природним водотоцима.

Табела 3.6.1. Стационажа пруге на местима укрштања са природним водотоцима.

Ред.број	Назив водотока	Стационажа пута (km)
1.	Дунав	од 10+180 до 11+450

Табела бр.3.6.2. Укрштања пруге са мелиоративним каналима

Назив канала	Стационажа пруге (km)
Латерални канал	11+363.47
М-1-1	11+610.56
М-1-2	11+927.54
М-1	12+391.38
М-1-2	12+609.00
М-1-5	13+539.64
М-1-6	13+935.08
М-1	14+814.10
М-3-1-1	15+180.00
М-3-1	15+700.00
М-1-14	16+133.40
М-1-14'	19+608.42
Канал Водице	26+401.00
Панчевачки 33	28+594.00

Табела бр.3.6.3. Укрштања аутопута са мелиоративним каналима

Назив канала	Стационажа пута (km)
Латерални канал	605+740.00
М-1-1	606+000.00
М 1-2	606+281.06
М -1	606+910.69
М -1-2	607+000.00
М-1-5	607+914.59
М -1-6	608+354.29
М-1	609+224.75
М-3-1-1	609+641.48
М-3-1	610.150.00
Маријапољски канал	610+584.60
М -1-14'	613+914.01
Надел	616+191.00
Безимени канал	618+160.37
Безимени канал	618+884.11
М k1	620+478.24
Мали Надел	621+469.00
М k2	623+940.58
М k3	625+270.65

Табела 3.6.4. стационажа пута на местима укрштања са природним водотоцима.

Ред.број	Назив водотока	Стационажа пута (km)
1.	Дунав	од 604+523.6 до 605+414.4
2.	Надел	616+191.54

Загађење површинских и подземних вода

Имајући у виду просторне карактеристике истраживаног коридора: насељеност и да су то површине под обрадивим пољопривредним земљиште до загађивања површинских и подземних вода долази услед: неадекватне примене вештачких ђубрива, пестицида и хербицида, неадекватног третмана комуналних отпадних вода, интезивног развоја

индустрије и управљања индустријским отпадом и услед одвијања саобраћаја на државним путевима IA реда број 3 и IБ реда број 22.

3.7. Педолошке карактеристике

На анализираном подручју дуж трасе предметне деонице констатоване земљишне творевине су:

1.Чернозем огајњачени
2.Гајњаче
3.Рецентни алувијални наноси
4.Хидрогене ритске црнице
5. Чернозем и ливадски чернозем

1. Чернозем огајњачени

Ова земљишта су веома уједначеног гранулометријског састава са хоризонтима А1-АЦ-Ц. Чернозем подлеже еволуцији у више праваца, па се разликују излужени, огајњачени, забарени, засољени. Черноземи су првокласна земљишта у пољопривреди; мањи значај имају у области шумарства. Када се ради о подизању шумских појасева на овом земљишту веома је важно правилно изабрати врсте дрвећа. То морају бити ксеротермније врсте које подносе високу концентрацију база (црни бор, неки јасени), при чему је важна обрада која доприноси конзервацији влаге, што је иначе на чернозему један од најкритичнијих фактора.

2. 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 значајно варира у зависности од садржаја хумуса, дубине и механичког састава супстрата. Најбоље су гајњаче на лесу и терцијарним седиментима, када су оне одлична пољопривредна земљишта, нарочито за воћарство и виноградарство, док су гајњаче на базичним еруптивним стенама добра шумска земљишта, а мање су погодна за пољопривреду. Бонитетна класа ових земљишта је III.

3. Рецентни алувијални наноси/РАН/

РАН су врло хетерогена група земљишта, која се образује као свежи нанос око река; овај нанос по свом карактеру 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, РАН су станишта природних шума врбе и тополе, или лужњакових поплавних шума. Многа од њих не захтевају било коју врсту претходних мелиорација, а у другим случајевима су обично потребни минимални захвати, који се своде на дубоку обраду и ђубрење мањим дозама минералних ђубрива. Бонитетна класа ових земљишта је II.

4. Хидрогене ритске црнице

Ритске црнице се образују у условима повременог суфицитног влажења у целокупном профилу (поплавне воде), или у његовим доњим деловима (подземне воде), стварајући барски хумус карактеристичне црне боје. Ритске црнице су распрострањене у подручјима инундационих терена Дунава и Тамиша, Надела и мелиорационих система, где увек заузимају најниже делове речних долина, тј водених површина.

Ритске црнице су хидрогена земљишта веома хетерогених својстава. Најчешће су исушена и користе се у пољопривреди уз претходне хидротехничке мелиорације. У шумској производњи то су најбоља земљишта за подизање плантажа тополе. Бонитетна класа ових земљишта је V.

5. Чернозем и ливадски чернозем

Чернозем се налази најчешће на лесу, али га има и на песку и на карбонатним иловастим супстратима. Чернозем и ливадски чернозем се налазе на лесним терасама семиаридних климатских предела са просечно 650 мм талога и средњом годишњом температуром око 11^0C. Ово су области некадашњих степа, које су одиграле значајну улогу у стварању чернозема. Степска вегетација је у условима семиаридне климе и уз знатно учешће земљишне фауне, допринела акумулацији благог хумуса у једном прилично дебљем слоју (до 70 см) и стварању зрнасте структуре. Ове зрнасте структуре не важе за чернозем на песку, које имају лошији физички састав од чернозема на лесу, као и од карбонатног чернозема. Ово су првокласна пољопривредна земљишта и мање су интересантна за шумарство/ једино су значајна за пошумљавање код подизања заштитних појасева/. Ливадски чернозем се користи успешно за подизање плантаже топола, јер је ниво подземних вода на дубини која је тополи доступна. Високу концентрацију база могу поднети неки јасени као и црни бор. Бонитетна класа ових земљишта је II.

3.8. Климатске карактеристике Панчева

Географски положај Панчева условљава умерено континенталну климу тзв. "Подунавски тип". Прелазна годишња доба се одликују променљивошћу времена са топлијом јесени од пролећа. Лети услед померања субтропског појаса високог притиска према северу, Панчево се често налази под утицајем такозваног азорског антициклона са доста стабилним временским приликама и повременим краћим пљусковима локалног карактера. Међутим, зими време је под утицајем циклонске активности са Атланског океана и Средоземног мора као и зимског тзв. Сибирског антициклона.

3.8.1.Температура ваздуха

Средња годишња температура ваздуха за подручје Панчева износи 11,3 °C. Најхладнији месец је јануар са средњом темературом од -0,4 °C, годишња амплитуда је 23,5 °C што карактерише веома пријатну климу. Маритимни утицај је мали и огледа се у тенденцији померања минимума на фебруар а максимума температуре на август, као и топлијом јесени (11,9 °C) од пролећа (11,2 °C) у просеку за 0,7 °C.

Мразних дана има просечно годишње 86,7 или 23,8 %. Максимална честина мразних дана је у јануару, просечно 25,2 дана а период јављања је од октобра до априла, са најранијим јављањем 1. октбра а најкаснијим 27. априла. Учесталост ледених дана на овој територији износи просечно 22,6 дана или 6,2 % од године, са периодом јављања од новембра до марта, са највећом честином у јануару просечно 9,6 дана.

Најхладнија зима која се појавила у посматраном периоду била је 1953/54. године са средњом температуром од -4,0 °C , што је за 4,3 °C ниже од вишегодишњег просека. Међутим најблажа зима је била 1950/51. год. са средњом температуром од 3,9 ° C , што је за 3,6 °C више од вишегодишњег просека. С друге, најтоплије лето је било 1950. године са средњом температуром од 23,8 °C, а најхладније 1949. године са 19,5 °C , што у првом случају представља за 2,3 °C вишу, а у другом за 20 °C нижу вредност од просечне

температуре. Учесталост топлих и јако топлих дана износи просечно годишње 10,2 % или 36,9 дана с периодом јављања од марта до новембра.
Просечне температуре ваздуха за град Панчево приказане су у табели 3.8.1.

Табела 3.8.1.Средње годишње температуре ваздуха у Панчеву

Месец	Јан	феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	Ср.год.тем.
Средња температура (˚C)	-0,4	2	6,3	11,7	17,1	20,2	21,8	21,5	17,2	11,7	6	1,2	11,3

Извор: Студија топлификације и гасификације Панчева, ТЕРМОЕНЕРГОИНЖЕЊЕРИНГ, Београд

Остале карактеристичне вредности температура ваздуха за Панчево дате су у табели 3.8.2.

Табела 3.8.2.Неке од карактеристичних вредности температуре ваздуха (°C) за Панчево

Параметри	J	Ф	M	A	M	J	J	A	C	O	H	Д	Год.
Средње месечне/год.	-1,1	1,3	5,3	12,0	16,8	20,2	21,8	21,5	17,6	11,9	6,6	1,8	11,3
Средњи месечни/год. максимуми	2,6	4,8	10,6	17,9	24,8	26,2	28,0	28,3	24,8	18,6	11,3	5,5	16,8
Средњи месечни/год. минимуми	-4,8	-3,2	0,6	6,0	10,8	13,9	14,9	14,5	11,2	6,0	2,9	-1,4	6,0
Апсолутни месечни/год. максимуми	17,5	22,0	29,2	30,0	35,5	37,4	40,5	39,6	35,5	31,0	26,0	20,4	40,5
Апсолутни месечни/год. минимуми	-29,5	-27,8	-14,5	-8,2	0,4	5,2	8,5	4,5	0,0	-6,0	-8,5	-18,2	-29,5
Средњи број мразних дана	25,3	19,8	12,9	1,6	-	-	-	-	-	1,6	7,6	18,2	87,0
Средњи број ледених дана	9,4	6,4	1,1	-	-	-	-	-	-	-	0,2	4,2	21,3
Средњи број летњих дана	-	-	0,2	3,5	10,7	19,3	24,4	24,0	14,8	2,8	0,1	-	99,8
Средњи број тропских дана	-	-	-	-	2,5	6,7	10,9	10,6	4,1	-	-	-	34,8

Извор:Природно-математички факултет, Општина Панчево, Нови Сад, 1996.

Напомене:

- мразни дан је онај дан у коме је минимална температура ваздуха нижа од 0,0 °C;
- ледени дан је онај дан у коме је максимална температура ваздуха нижа од 0,0 °C;
- летњи дан је онај дан у коме је максимална температура ваздуха једнака или виша од 25,0 °C;
- тропски дан је онај дан у коме је минимална температура ваздуха једнака или виша од 30,0 °C.
- средња годишња температура Панчева је за 0,3 °C виша од просека за Војводину.

3.8.2. Релативна влажност ваздуха

Средња годишња вредност релативне влажности ваздуха за подручје Панчева износи 76,8 %. Пораст релативне влажности у мају и јуну карактеристичан је за подручје града Панчева и доводи се у везу са појачаном циклонском активношћу у пролеће и рано лето. Из тог разлога приметне су велике разлике у променама релативне влажности ваздуха идући од зиме ка лету. У периоду од марта до маја смањење просечних вредности је 5% док је повећање у периоду септембар-новембар 13 %. Од свих годишњих доба највећа релативна влажност ваздуха је зими 88 % (84 – 90 %), затим у јесен 76,3 %, пролеће 73,3 % док је у лето најмање 69,3 %. Релативна влажност ваздуха за период 1990-2000. год. дата је у табели 3.8.3. и дијаграму са слике 3.8 - 1.

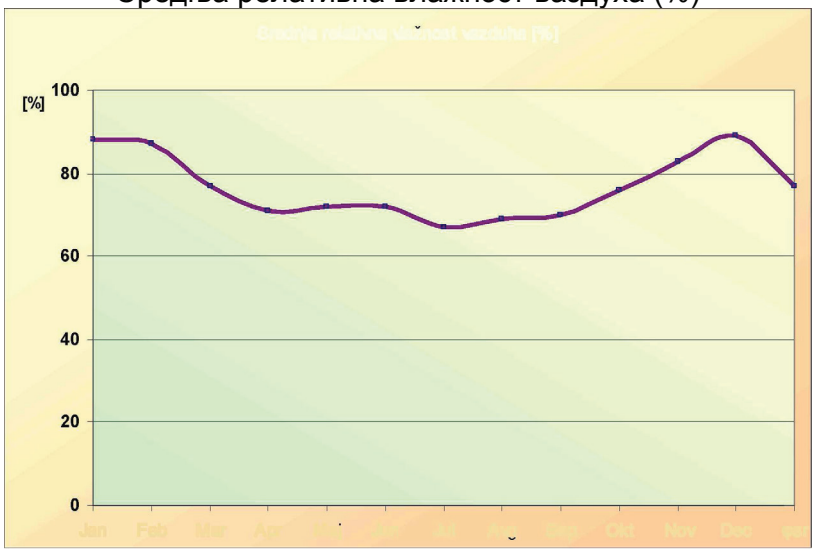
Табела 3.8.3. Релативна влажност ваздуха (1990 – 2000)

Месец	Јан	феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец	Ср. рел. влажност.
Средња релативна влажност (%)	88	87	77	71	72	72	67	69	70	76	83	89	76,8

Извор: Студија топлификације и гасификације Панчева, ТЕРМОЕНЕРГОИНЖЕЊЕРИНГ, Београд

Средња годишња вредност влажности ваздуха (1990 – 2000) износи 77 %, а годишња амплитуда 20 %.

Средња релативна влажност ваздуха (%)



Слика 3.8 - 1. Дијаграм средње релативне влажности ваздуха у току године

3.8.3. Падавине

Највише падавина за подручје Панчева има лето -178,7 mm, а најмање јесен 132,2 mm. Висина падавина у вегетационом периоду (април-септембар) износи 337 mm, што се може сматрати повољним. Средња годишња висина падавина је 616 mm. Просечно на подручју Панчева највише падавина у току једног дана падне у јуну 30,5 mm, а најмање у фебруару 10,9 mm. Апсолутни максимум забележен је 15. јула 1955. год. и износио је 94 mm. Годишње колебање падавина у Панчеву је знатно и износи 58 mm, што је више од просечних месечних падавина за седам месеци у току године. Аналогно овоме, и колебања између средњих годишњих количина падавина су велика и износе више од 100% (најсушнија година 481 mm а највлажнија 980 mm). Неке од карактеристичних вредности падавина за територију Панчева дате су у табели 3.8.4.

Табела 3.8.4.Карактеристичне вредности падавина за Панчево (mm/mes)

ПАРАМЕТРИ	J	Ф	M	A	M	J	J	A	C	O	H	Д	Год.
Апсолутни мес./год. максимуми	101	112	95	105	180	195	153	108	94	86	127	103	-
Апсолутни мес./год. минимуми	4	5	1	12	12	25	21	6	4	0	17	5	-
Средње мес./год.	45	42	41	48	73	93	62	40	45	35	59	60	643
Средњи мес./год. број дана са падавинама	11,8	12,3	10,9	10,6	11,7	11,9	9,0	7,0	6,3	6,8	12,4	15,2	125,9
Средњи мес./год. број дана са падавинама вишим од 1,0mm	7,8	8,4	7,4	8,1	9,4	9,5	7,2	5,8	4,7	5,2	9,6	10,4	93,5
Средњи мес./год. број дана са падавинама вишим од 10,0mm	1,3	1,0	1,0	1,2	2,4	2,5	1,6	1,3	1,3	1,0	1,7	1,7	18,0
Средњи мес./год. број дана са падањем снега	7,2	6,6	3,8	0,5	-	-	-	-	-	-	0,8	4,9	23,8
Средњи мес./год. број дана са трајањем снежног покривача	15,9	12,3	3,6	-	-	-	-	-	-	-	0,4	6,2	38,4

Извор:Природно-математички факултет, Општина Панчево, Нови Сад, 1996.

Панчево просечно годишње има 32 mm падавина више од Војводине. Вредност кишног фактора (по Лангу) за Панчево износи 56,9 - што указује на хумидни карактер климе. Индекс суше је 30,2 што, према Мартонсовој класификацији, говори да се Панчево налази у области која припада егзореичном типу који карактерише стално отицање воде.

3.8.4. Снег

Падавине у облику снега се просечно јављају на подручју Панчева 22,8 дана тј. 6,3 % на годишњем нивоу, а 18,8 % од укупног броја падавинских дана. Просечно први дан са падавинама у облику снега је 3. децембар, а последњи 18. март, тако да је просечно трајање овог периода 105 дана.

3.8.5. Магла

Просечна годишња честина дана са појавом магле у Панчеву износи 25,1 дан, што представља 6,9 % од године а период јављања обухвата све месеце осим јуна и са најчешћим јављањем у јануару и децембру у којима је просек 5,6 и 5,2 дана са вероватноћом 18 и 17 % тј. на сваких 10 дана по 1,8-1,7 дана са маглом. Вероватноћа појаве магле у новембру је 11 % а у јануару 13 %. Учесталост појаве магле је већа у пролеће него у јесен 7,5-8,2 % према 2,8-3,8 % док у вегетационом периоду просечна заступљеност 2,3 дана или 1,3 % трајања вегетационог периода.

3.8.6. Облачност

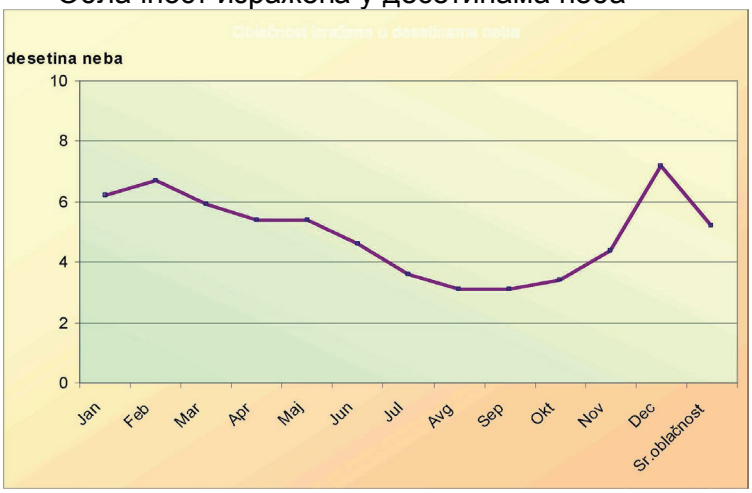
Облачност је значајан климатски модификатор који утиче на интензитет сунчевог зрачења, дужину трајања сунчевог сјаја, израчивање, температуру подлоге и ваздуха изнад ње. Највећа облачност на подручју Панчевачке општине је у децембру (73%), јануару (70%), фебруару (67%) и новембру (66%). Најмању средњу месечну облачност имају август (34%), септембар (37%) и јули (38%). Остали месеци имају просечну облачност у распону од 44 до 59%. Годишње колебање облачности је изузетно велико и износи 39%. Годишња сума осунчавања је 2181 час.Облачност на подручју Панчева износи 52 % покривености неба. Најведрији месец је јул са просеком 316 часова, а најоблачнији децембар, са 63,7 часова. Годишња сума осунчавања је 2181 час, што представља 49,6 % од укупног годишњег фонда сати. Облачност за период 1990-2000. год. приказана је у табели 3.8.5. и на дијаграму са слике 3.8 - 2.

Табела 3.8.5.Облачност на подручју Панчева (1990 – 2000)

Месец	Јан	феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец
Облачност у десетинама неба	6,2	6,7	5,9	5,4	5,4	4,6	3,6	3,1	3,1	3,4	4,4	7,2

Извор:Студија топлификације и гасификације Панчева, ТЕРМОЕНЕРГОИНЖЕЊЕРИНГ, Београд

Облачност изражена у десетинама неба



Слика 3.8- 2. Дијаграм облачности за период 1990-2000. год.

3.8.7. Ветар и атмосферски притисак

Ветрови имају изузетан утицај на одлике климе територије општине Панчево, а самим тим на органски свет и главне људске активности.

Анализа просечних годишњих честина ветрова показује да је доминантан ветар из југоисточног правца - кошава, која има највећу учесталост појављивања у октобру, новембру, фебруару и марту. У односу на годишња доба, она најчешће дува током јесени и зиме, нешто ређе у пролеће а најређе лети. На другом месту по учесталости су северозападни ветрови, а следе јужни, западни и северни.

Најмању учесталост имају ветрови који дувају из правца североистока, истока и југозапада. Учесталост тишина (време без ветра) је мала. Највише времена без ветра има лето, а затим јесен, пролеће и зима. У табели 3.8.6. дате су вредности средње учесталости ветрова у ‰.

Табела 3.8.6.Средња учесталост ветрова и тихог времена (‰)

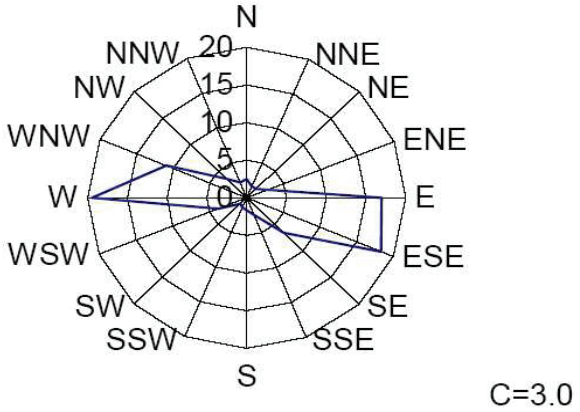
Смер ветра	С	СИ	И	ЈИ	Ј	ЈЗ	З	СЗ	Без ветра
Зима	105	82	55	212	161	55	136	128	66
Пролеће	140	81	47	202	133	68	116	142	71
Лето	131	91	48	148	96	61	136	177	112
Јесен	91	84	64	264	145	59	105	112	76
Година	117	84	53	207	134	61	123	140	81

Извор:Природно-математички факултет, Општина Панчево, Нови Сад, 1996.

Просечан атмосферски притисак у Панчеву износи 1007 mbar.

3.8.8. Ружа ветрова

На слици 3.8-3. приказана је ружа ветрова за подручје Панчева.



Слика 3.8-3. Ружа ветрова на подручју Панчева

3.9. Карактеристике биосфере

3.9.1. Вегетација и флора

На предметном, аутопутном правцу Бубањ Поток -Винча-Панчево као и на железничком правцу Бели Поток -Винча-Панчево/ / на подручју општине Панчево, правац Винча-Панчево /, а на основу природне, потенцијалне вегетације, анализирани коридор пролази кроз више типова вегетације:

1. *Genisto-Quercetum roboris* Шума лужњака и жутиловке
2. *Carpino-Quercetum roboris* Шума лужњака и граба
3. *Festucion rupicolae, Aceri tatarici – Quercetum*- Шумо степска вегетација, и
4. *Salici populetum*-Шума топола и врба

1. Genisto-Quercetum roboris -Шума лужњака и жутиловке

Ова фитоценоза заузима и данас знатне површине Србије (Вукићевић 1956, 1959), али су најстарији храстови посечени и замењени младим састојинама, које су од значаја за будућност шумске привреде. Поред драгоценог дрвета, по техничким својствима и по својој трајности, ове шуме дају жир и танин. У овдашњим луговима лужњак храст може достићи висину од 40м, дебљину преко 3м и старост преко пола миленијума.

То је хигрофилна шума која је у пролеће редовно под водом, било од поплаве река/Дунав, Надел/, било од вода које се после киша задржавају на тешким, непропусним земљиштима. Уз поплавну воду велики утицај на земљиште и вегетацију врши подземна вода. Њено присуство у ризосфери, или на површини битно утиче на вегетацију. Ниво подземне воде осцилира кроз годину од површине земљишта до дубине од 5-6 м; при овоме је од великог утицаја микрорељеф терена. На нижим стаништима где се вода дуже задржава, развијена су хидроморфна оглејена земљишта, а на нижим локалитетима (гредама) који су изван дохвата поплавних вода, јављају се параподзоли (псеудоглејеви). Њихова основна еколошка карактеристика је смењивање влажних и сувих периода (контрастно станиште). Параподзоли, на којима расту састојине лужњака су неповољна земљишта (физички и хемијски) и условљавају да се шума лужњака овде одржава као трајни стадијум вегетације.

Састав и грађа шуме зависе у првом реду од: нивоа подземне воде и трајања стагнације површинске воде, те се уз променљивост ових фактора јавља више типова лужњакове шуме. У спрату дрвећа се јављају: *Quercus petraeae, Fraxinus oxycarpa, Ulmus effusa, Ulmus campestris, Carpinus betulus, Alnus glutinosa, Acer campestre,* а ређе *Populus alba,*

Populus canescens, P. tremula, P. nigra. Од жбуња: *Viburnum opulus, Genista elata* (карактеристична врста), *Crataegus sp., Cornus sanguinea, Rhamnus frangula, Vitis silvestris, Rubus caesius.* Од приземне в. /флоре/: *Carex remota, Carex strigosa, Carex brizoides, Aspidium spinulosum, Galium palustre, Lysimashia nummularia, Leucojum aestivum, Agrostis alba, Valeriana officinalis, Lycopus europaens, Rumex sanguineus, Glechana hederacea, Juncus effusus* и др.

2. *Carpino-Quercetum roboris-*Шума лужњака и граба

Среће се у поплавној зони, као и изван ње. У првом случају је на сувљим површинама кратковремено плављеним, а у другом на "влажним гредама" под утицајем подземне воде. Земљиште је псеудоглеј. У спрату дрвећа је лужњак и граб, са примесом пољског јасена, брестова, црне јове, сребрне липе, клена и дивље крушке. Бонитет састојина је врло висок, сем за граб, коме је ово еколошка граница са превлажним земљиштем. Од жбуња су чешћи: *Cratageus monogyna, Evonymus europea, Cornus sanguinea.*У приземној в. /флори/ се јављају: *Carex remota, Ranunculus ficaria, Ranunculus repens, Myosotis palustris.*

3. *Festucion rupicolae-*Aceri tatarici - Quercetum,* Шумо степска вегетација

Некада су највиши делови подунавског региона у предметном ареалу (лесни платои, а делом и лесне терасе)били покривени степском вегетацијом која се мозаично смењивала са састојинама шумске заједнице *Aceri Tatarico - Quercetum* s. lat. Данас су ове површине претворене у њивске културе, а шумостепа је потиснута на ободне делове и падине лесних платоа. На земљиштима типа чернозем/ територија општине Панчево –Војводина/ описано је више степских заједница које су у свом распрострањењу ограничене на поједине лесне платое, односно регионе. Фрагменти степске вегетације на овом подручју могу се наћи и у зони шумских заједница свезе *Quercion frainetto* HT 1950.год. Заједници припада и свеза *Aceri- Tatarico -quercion* ZóL.-jakucz,1957. год. Она обједињује природну, исходну и потенцијалну вегетацију нашег шумостепског панонског подручја. Предели шумостепе одликују се великом разноликошћу: шуме, жбунасте формације, степе и влажне ливаде,смењују се у разним комбинацијама, образујући сложени мозаични макрокомплекс. Крај водених токова (Дунав, Надел, Нови Надел, мелиорациони канали) јављају се хигрофилне шуме "галеријског изгледа" и припадности другим, битно различитим синтаксонима. Најкарактеристичније шуме овог комплекса су у контакту са степским континенталним условима. Као контактне шумама храстова и жешље у Војводини, јављају се нешумско травне ливадско -степске заједнице слатина и права степска вегетација - *FESTUCION RUPICOLAE.* У састав улазе следеће врсте дрвећа: *Quercus pubescens, Q. cerris i Q. robur; Q.daleschampi* и њихови хибриди*, Acer tataricum, Acer campestre, Acer platanoides, Pyrus piraster, Sorbus torminalis, Ulmus minor* и др . У спрату жбуња су: *Prunus fruticosa, Prunus tennela, Rosa* cannina, *Rosa gallica, Rosa arvensis, Viburnum lantana, Ligustrum vulgare*. Спрат приземне вегетације/флоре/: *Carex michelli, Doronicum hungaricum, Nepeta pannonica, Viola hirta, Lathurus panonicus, Lathurus latifolius.*

4.Salici- populetum-Шума топола и врба

Крај Дунава и Надела у предметном ареалу срећу се састојине разних врста врба и топола. Понекад су то монодоминантне шуме, а чешће у спрату едификатора и нижим спратовима доминира више врста. Као чисте састојине, срећу се чешће крај предметних водотокова и шуме бадемасте врбе: (*Kalicetum triandre),* раките *(Salicetum purpureae*), сиве врбе (*Salicetum incanae*), беле врбе обично са *S.fragilis (Salicetum albae*), црне тополе

(*Populetum nigrae*), беле тополе(*Populetum albae*). Обично су на алувијалним земљиштима, шљунковитим(*Salicetum purpureae* і *Salicetum incanae*) до фино муљевитим, глиновитим (*Salicetum triandre*), или глиновито - песковитим *(Salicetum albae, Populetum nigrae*), беле тополе (*Populetum albae*). На врло влажним земљиштима, дуго плављеним (*Salicetum triandre*) или глиновито - песковитим (*Salicetum incanae, Salicetum albae, Populetum albae).* Нарочито је бела врба, у вези са великим дијапазоном влаге њених станишта, контрастна врста; при дужој поплави помаже јој адвентивно корење на деблу, а при повременој суши уско, ситно длакаво лишће и младе гранчице. Као повремени ксерофит показује се и наша врло усколисна врба - *Salix incana* . Захваљујући динамици речних токова (као и физичким особинама земљишта) шуме врба и топола, су синдинамски врло варијабилне, са пуно прелаза и мешавина. Велику улогу при њиховом настајању и одржавању има вегетативно и генеративно подмлађивање; у моменту када нека врста плодоноси важан је ниво воде која разноси семе. Један или неколико нових слојева песка или иловаче од јаче поплаве у већ постојећој састојини (дубља подземна вода) учиниће станиште доступно другој врсти. С обзиром на горњу динамику и шароликост, ове врбове и тополове шуме нису довољно еколошко - флористички проучене; ово је утолико потребније учинити због тога што су ова станишта честа места подизања шумских култура и плантажа еуроамеричких топола. Поред поменутих врста у врбовим и тополовим шумама, чешће се јављају следеће врсте: *Ulmus effusa, Fraxinus ohycarpa, Viburnum opulus, Crataegus nigra, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Amorpha fruticosa (subspont.), Sambucus nigra, Rhamnus frangula, Vitis silvestris, Rubus caesius, Solanum dulcamara, Festuca gigantea, Solidago serotina (subspont.), Luthrum salicaria, Lusimachia vulgaris, Eupharbia lucida, Carex ripara, Polygonum lapathifolium* и многе друге хидрофилне врсте.

3.9.2. Фауна

Планирани аутопут Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9) као и обилазна пруга на територији општине Панчево пролазе територијално кроз ловиште: "Доње Подунавље".

Ловиште "Доње Подунавље" обухвата површине шума, земљишта и вода, дела територија општине Панчево, општине Гроцка и општине Ковин. Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива (Сл.Гл. РС. бр 5/10) на територији овог ловишта присутне су следеће врсте животиња са различитим статусом заштите (строго заштићене дивље врсте[1] и заштићене дивље врсте[2]):

І Сисари
Јелен обичан (*Cervus elaphus L.)*[2]
Срна (*Capreolus capreolus L.)*[2]
Дивља свиња (*Sus scrofa 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.)*[2]
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 (*Anas strepera L.)*[1]
шиљкан (*Anas akuta L.*)[1]
кашикара (*Anas clypeata L.*)[1]
морска њорка (*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 (*Porzana parva Scopoli*)[1]
Мали барски петлић (*Porzana pusilla Pall.*)[1]
Прдавац (*Crex crex L.)*[1]
Шљука, жалари или вивци (*Charadriidae)*[1]
Шљука (*Scolopacidae*), осим шумске шљуке[1]
Дивљи голуб-дупљаш(*Columba oenas L.*)[1]
Д. голуб-пећинар (*Columba livia J.F.Gm.*)[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]
кржуља-сквржа (*Anas crecca L.)*[2]
крџа-пупчаница (*Anas querquedula L.)*[2]
звиждара (*Anas penelope L.*)[2]
Дивље патке (*Aythya spp.*)[1]
 патка црна-њорка (*Aythya nyroca Guld.*)[1]
 ћубаста (*Aythya fuligula L.)*[1]
рићоглава патка (*Aytya ferina L.)*[2]
дупљашица (*Bucephala clangula L.)*[1]
Јастреб кокошар (*Accipiter gentilis L.*)[2]
Јаребица пољска (*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-кумрија (*S.decaocto E.Friv*.)[2]
Сојка (*Garrulus glandarius L.)*[2]
Гачац (*Corvus frugilegus L.)*[2]
Сива врана (*Corvus cornix*)[2]
Сврака (*Pica pica L*.)[2]
Реку Дунав насељавају скоро све врсте слатководних риба као што су шаран, сом, јесетра и гргеч, који у њој налазе услове за мрешћење, раст и развој.

3.10. Становништво

У зони утицаја будућег аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9) и теретне обилазне пруге Бели Поток-Винча-Панчево са друмско -железничким мостом преко Дунава код Винче, на територији општине Панчево налазе се насеља Старчево и град Панчево. Да би се истражили могући утицаји на становништво извршена је процена броја становника и домаћинстава за наведена насеља. Подаци су преузети из Годишњака Републичког завода за статистику и односе се на пописе становништва из 1991.године и 2002. године. У табели 3.10.1. приказан је упоредни преглед броја становника, броја домаћинстава и пољопривредно активног становништва који одговарају стању утврђеном пописом становништва из 1991. године и 2002. године .

Табела 3.10.1. Упоредни преглед броја становника и домаћинстава

Ред. бр.	Назив подручја	Насеље	Број становника		Број домаћинстава		Пољопривредно активно становништво	
			1991	2002	1991	2002	1991	2002
1.	Панчево	Старчево	7448	7615	2337	2485	329	149
2.	Панчево	Панчево	71801	77087	25200	28226	1060	432
	Укупно		79249	84702	27537	30711	1389	581

На основу података изнетих у табели 3.10.1. уочава се да се укупан број становника анализираног подручја за период од 11 година повећао за 5453. Пораст укупног броја становника прати и пораст укупног броја домаћинстава за 3174 . Укупно пољопривредно активно становништво се за период од 11 година смањило за 808. Удео пољопривредно активног становништва у укупном броју становника у 1991 години износио је 1,75 %, док је тај удео у 2002 години 0,69% .

3.11. Природна добра

Према добијеним условима заштите природе и животне средине број 03-3056/2 од 26.12.2007., за потребе израде Идејног пројекта аутопута Е-70, обилазница око Београда и Панчева, деоница Бубањ Поток до пута Панчево- Вршац (М 1.9), и условима заштите природе и животне средине број 03-3055/2 од 27.12.2007., за потребе израде Идејног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток- Винча - Панчево, са друмско - железничким мостом преко Дунава код Винче,на подручју предвиђеном за изградњу аутопута и обилазне пруге на територији општине Панчево не налазе се заштићена природна добра.

Завод за заштиту природе Србије нам је издао услове за израду Програма Урбанистичког плана за друмску и железничку обилазницу око Београда бр.03-1623/2 од 24.06.2008. године.

3.12. Културна добра

Републички завод за заштиту споменика културе Београд, је издао Услове чувања, одржавања и коришћења и мере заштите за израду Генералног пројекта аутопута Е 70 (Обилазница око Београда и Панчева), деоница од Бубањ Потока до пута М 1.9. и Услове чувања, одржавања и коришћења и мере заштите за израду Генералног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево са друмско-железничким мостом преко Дунава код Винче. Археолошка рекогносцирања целе деонице коју захвата саобраћајни коридор никада нису вршена. У евиденцији надлежних завода налазе се подаци о 26 археолошких налазишта. У коридору се налазе три непокретна културна добра, категорисана као културна добра од изузетног значаја за Републику Србију. У наредном тексту наведени су подаци који се односе само на територију Општине Панчево,односно леву обалу Дунава.

Зона I - простор на коме нису дозвољени земљани и грађевински радови

У зони I налази се следећи локалитет: **6.** Споменик културе манастир Војловица, непокретно културно добро од изузетног значаја за републику Србију (Сл. гласник СР Србије 16/90)

Зона II - Простор на коме треба обавезно вршити заштитна археолошка ископавања пре отпочињања земљаних радова

Зона II обухвата следеће локалитете (7-17):

7. Археолошко налазиште Старчево - Град, непокретно културно добро од изузетног значаја за републику Србију (Сл. гласник СР Србије 16/90)
8. Хумка код рафинерије нафте
9. Локалитет Стари виногради- налази се на левој обали Надела, 1,5 км од Старчева на потесу Neue Weingarten(кат. парцеле 2738-2741, 2750)
10. Локалитет Торина- потес Syerbische Meingarten, 2,5 км североисточно од Старчева, (кат. парцела 2958/2-2958/5)
11. Локалитет на десној обали Надела, до пута Панчево - Банатско Ново Село (кат. парцеле 11300-11290, 11278-11220, 13922)
12. Локалитет на десној обали Надела, између пруге и пута Панчево - Банатско Ново Село (кат. парцеле 12000, 11993, 10991, 12089, 10990, 10989, 11986, 11987, 12021, 11992, 11998, 11994, 12022-12027)
13. Локалитет на потесу Лап II - Лап III, јужна обала Надела, између железничке пруге Београд -Вршац и ђуприје (кат. парцеле 12039-12044, 12028-12037, 12045-12074, 12458-12477, 10949-10943)
14. Локалитет Надел, праисторијско насеље на левој обали Надела, између пруге и асфалтног пута Панчево - Вршац
15. Локалитет на левој обали Надела (кат. парцеле 9010-9020, 9055, 9449-9456, 9619-1618)
16. Локалитет на потесу Српско поље II -Лап IV, лева обала Надела (кат. парцеле 13951, 10942-10925, 12477-12481, 12488-12513, 12515-12537, 12625, 12755)
17. Локалитет Подбилова бара, на левој обали Надела, око 1 км источно од пруге Панчево-Вршац

Зона III- Простор на коме треба обавезно вршити археолошки надзор приликом земљаних радова
Обавезно археолошко праћење земљаних радова као услов предвиђено је за подручје трасе и коридора у делу насеља Миса и дивљих насеља дуж пута Панчево-Баваниште, услед нејасне археолошке слике.

Зона IV -Простор на коме је неопходно претходно извршити заштитна археолошка рекогносцирања и где практично нема података о археолошким налазиштима

Зона V -Простор на коме је неопходно претходно извршити заштитна археолошка рекогносцирања и где практично нема података о археолошким налазиштима
Лева обала Дунава-рекогносцирање обавити целим током речице Надел, јер су подаци којим располаже завод застарели и непрецизни (исти потеси имају више имена, па се исти локалитети јављају више пута, или један исти локалитет на два различита места итд.) и бројеви парцела су промењени.

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. и са становишта заштите добара која уживају претходну заштиту. На простору коридора аутопута и будуће теретне обилазне пруге, који пролазе кроз територију на којој је надлежан Завод за заштиту споменика културе у Панчеву, налазе се два непокретна културна добра од изузетног значаја : Манастир Војловица и Град - Старчево, и бројни евидентирани археолошки локалитети. Систематска археолошка рекогносцирања целог истражног простора будућег аутопута и пруге никад нису вршена али увидом у евиденцију надлежног завода и стручну литературу, констатовано је да се при избору оптималног коридора за полагање аутопута и пруге мора обратити посебна пажња на:

Зону I - простор на коме нису дозвољени земљани и грађевински радови јер се у близини непокретних културних добара од изузетног значаја за Републику Србију

Старчево:

34. Локалитет Старчево - Град археолошко налазиште од изузетног значаја;

Војловица:

58. Споменик културе Манастир Војловица, непокретно културно добро од изузетног значаја за републику Србију (Сл. гласник СР Србије 16/90)

Зону II - Простор на коме треба обавезно вршити заштитна археолошка ископавања пре отпочињања земљаних радова
Зона II обухвата следеће локалитете -у зони утицаја аутопута:

Панчево:

6. Вишеслојно насеље са бронзанодобном и средњовековном керамиком на имању ПИК "Тамиш" на источној обали Надела око 1 км северно од асфалтног пута Панчево- Ковин.
7. Преки пут I - "Наритак" оријентационим ископавањима констатовани остатци сарматског насеља.
26. Локалитет на северној обали Надела (кат. парцеле 11204-11135, 10957-10976, 10878-10891)
27. Локалитет на источној обали Надела окруженом баром Наритком (кат. парцеле 10912-10911)
28. Локалитет на потесу Наритак - Преки пут I -на западној страни баре Наритак (кат. парцеле 10216 -10194, 10123 - 10144)
29. Локалитет на потесу Тамиш I - простор омеђен Наделом и баром Бабин крак, северно од пута Панчево - Долово (кат. парцела 12748, 12744, 12745)

Старчево:

44. Хумка на имању ПИК "Тамиш" око 600 м источно од Надела на месту званом "Ђурђевац" (кота 83), без површинских налаза;
48. Хумка на њиви ПИК "Тамиш" 250 м источно од Надела односно 2,8 км северно од претходне хумке, без површинских налаза;
51. "Торина" потес Szerbische Meingarten, 2,5 км североисточно од Старчева, (кат. парцела 2958/2-2958/5);
52. "Стари виногради" локалитет на западној обали Надела, 1,5 км од Старчева, потес Neue Weingarten (кат. парцела 2738-2741, 2750)
54. Локалитет на њиви ПИК "Тамиш" на високој јужној обали рукавца Надела који сече камени пут Панчево - Долово и око 1,2 км северно од раскршћа где се одвија пут за Ковин;

Војловица:

56. Хумка код Рафинерије нафте

Зона II обухвата следеће локалитете у зони утицаја пруге :

Панчево:

2. Локалитет Надел, праисторијско насеље на левој обали Надела, између пруге и асфалтног пута Панчево - Вршац
3. Локалитет Подбилова бара, на левој обали Надела, око 1 км источно од пруге Панчево-Вршац
10. Локалитет на левој обали Надела (кат. парцеле 9010-9020, 9055, 9449-9456, 9619-1618)
12. Локалитет на југозападној обали Надела, до пута Панчево - Банатско Ново Село (кат. парцеле 11300-11290, 11278-11220, 13922)
16. Локалитет на јужној обали Надела, између пруге и пута Панчево - Банатско Ново Село (кат. парцеле 12000, 11993, 10991, 12089, 10990, 10989, 11986, 11987, 12021, 11992, 11998, 11994, 12022-12027)
18. Локалитет на потесу Српско поље II -Лап IV, лева обала Надела (кат. парцеле 13951, 10942-10925, 12477-12481, 12488-12513, 12515-12537, 12625, 12755)
19. Локалитет на северозападној обали Надела, (кат. парцеле 12749)

33 а. Локалитет "Најева циглана" у насељу Топола (на старој обали Тамиша око 500 м од пута за Старчево

Старчево:

44. Локалитет на њиви Оравец Мише, на западној обало Надела, на крајњем јужном шпицу атара Старчева (потес "Немачко поље") око 50 м источно од капеле и салаша
45. Локалитет на њиви удаљен 1 км североисточно од капеле на "Водицама" и око 800 м јужно од границе атара Војловица-Старчево
51. Локалитет Торина- потес Syerbische Meingarten, 2,5 км североисточно од Старчева, (кат. парцела 2958/2-2958/5)
52. "Стари виногради" локалитет на западној обали Надела, 1,5 км од Старчева, потес Neue Weingarten (кат. парцеле 2738-2741, 2750)

Војловица:

56. Хумка код Рафинерије нафте

Зона III- Простор на коме треба обавезно вршити археолошки надзор приликом земљаних радова

Обавезно археолошко праћење земљаних радова предвиђено је за подручје трасе и коридора у делу насеља Миса и дивљих насеља дуж пута Панчево-Баваниште, услед нејасне археолошке слике.

Зона IV - Простор на коме је пре почетка земљаних радова неопходно вршити систематска рекогносцирања у циљу евидентирања до сада неоткривених и провере позиција познатих археолошких налазишта

Завод за заштиту споменика културе у Панчеву је издао Претходне услове за потребе израде Програма за израду Урбанистичког плана за друмску и железничку обилазницу око Београда са друмско железничким мостом преко Дунава бр. 78/5 од 26.05.2008. године.

3.13. Планирана намена и начин коришћења земљишта

Основне намене земљишта у граници Плана су:

<u>ПОВРШИНЕ ЈАВНЕ НАМЕНЕ</u>

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)**;
4. регулација канала **(К)**
5. пољски путеви **(ПП).**

<u>ПОВРШИНЕ ОСТАЛЕ НАМЕНЕ:</u>

1. **пратећи садржаји** уз аутопут **(ПС)**,
3. **пољопривредне** површине,
4. **стамбене** површине.

3.14. Јавне саобраћајне површине

АУТОПУТ

Почетак планиране **<u>трасе аутопута</u>** је код **петље "Бубањ поток"** а деоница која је предмет овог ПДР-а на територији града Панчева почиње на административног граници

на мосту преко Дунава између града Беорада и Панчева. Са моста се аутопут спушта у банатску равницу, пресецајући постојећу каналску мрежу за одводњавање на локацији Маријино поље преко којих пролази мостовима. Даље, пружа се паралелно са теретном обилазном пругом у дужини од око 8,35 km до планиране петље **„Старчево“** на стационажи km **613+337** на месту укрштања са путем Панчево-Старчево. После петље „Старчево“ и преласка између насеља Старчево и Рафинерије, аутопут се одваја од пруге и прелази на другу страну канала Надел. Траса аутопута наставља североисточно од канала у дужини од око 6,3 km до петље **„Исток“** на km **619+605**, где се укршта са путем за Ковин ДП ІБ реда бр.22. Даље наставља у дужини од око 8,0km до прикључка за ДП ІА реда бр.3 за Вршац и ДП ІБ реда бр.22 за Зрењанин-Панчево-Ковин преко петље **„Север“** на km **627+228**.

На друмској обилазници планирана је изградња: 12 мостова, 8 надвожњака преко трасе друмске обилазнице, 5 надвожњака на девијацијама, 23 ретензије и др. Ради боље прегледности табеларно су приказани објекати на траси аутопута са њиховим стационажама, дужинама, техничким детаљима, и то:

Планирани мостови на траси аутопута

објекти у трупу друмске обилазнице		**стационажа у km**	**дужина у m**
1	мост преко реке Дунав	605+027	600
2	мост преко Мариопољског канала	607+107	24
3	мост преко Мариопољског канала	610+583	23
4	мост преко канала Наритак и сервисног пута	613+928	25
5	мост преко пута за Старчево	614+270	223
6	мост преко Надела и сервисног пута	616+191	248
7	мост преко канала Ђурђевац	618+160	8
8	мост преко државног пута ІБ реда број 22	620+344	350
9	мост преко канала Мали Надел и сервисног пута	621+469	123
10	мост преко канала Наритак	623+940	14
11	мост преко канала Наритак и атарског пута	625+264	100
12	мост на петљи Старчево	0+269	87
укупно		/	**1825**

Планирани надвожњаци преко трасе аутопута

надвожњаци	**стационажа у km**
надвожњак локални пут	607+823
надвожњак локални пут	612+729
надвожњак на петљи Старчево	613+337
надвожњак на петљи Панчево-исток	619+605
надвожњак локални пут	622+278
надвожњак на петљи Панчево-север	627+228
надвожњак преко државог пута ІА реда број 3 и пруге	0+699
надвожњак преко државог пута ИБ реда број 22 и пруге	3+570

Планирани надвожњаци на девијацијама

надвожњак	**стационажа у km**
мост девијација 8	0+918
мост крак девијација 8	0+283
мост девијација 10	0+619
мост девијација 12	2+640
мост девијација 12	3+570

Планиране ретензије уз аутопут

бр. ретен.	**стационажа излива ка ретензији у km**	**запремина ретензије у m³**	**површина дна ретензије у m²**
12	606+300	250.58	2091.54
13	607+140	1085.54	856.20
14	608+350	1039.70	1060.99
15	609+150	256.27	2112.50
16	610+200	131.87	1627.70
17	610+625	2298.62	1889.35
18	611+850	928.50	2666.58
19	613+750	1795.76	1460.61
20	613+950	482.28	441.92
21	614+275	1978.85	1562.60
22	616+000	1926.86	1625.37
23	616+300	2220.89	1742.84
24	618+100	2086.25	1799.67
25	618+200	1431.56	1243.15
26	618+650	1161.00	2063.51
27	620+250	1719.94	1471.23
28	621+300	2684.14	2350.30
29	621+600	2684.14	2350.30
30	623+900	2684.14	2350.30
31	624+050	1149.93	967.84
32	625+050	1522.84	1264.05
33	625+350	1780.78	1466.38
34	627+675	2677.60	2181.35
УКУПНО		35977.12	42905.74

Паркинг простори “П-1“ **уз атопут планирани су лево и десно у зависности од планираног ритма заустављања и дужине деонице и то:**

- на km 607+450 са десне стране аутопута у правцу према Вршцу предвидети локацију за пратеће садржаје:
- површине 0,411 ха,
- 16 паркинг места за косо паркирање,
- подужно паркиралиште за БУС, ТВ и РВ (туристичко возило) укупно 6 пм
- санитарни чвор,
- места за седење (клупе), 5 х 4 - 20 места на клупицама,
- санитарни чвор површине око 15 м²,
- уређене зелене површине.

- на km 617+350 са леве стране аутопута у правцу према Вршцу предвидети локацију за пратеће садржаје:
- површине 0,380 ха,
- 16 паркинг места за косо паркирање,
- подужно паркиралиште за БУС, ТВ и РВ (туристичко возило) укупно 6 пм
- санитарни чвор,
- места за седење (клупе), 5 x 4 - 20 места на клупицама,
- санитарни чвор површине око 15 m^2
- уређене зелене површине.

Укрштање аутопута са локалном путном мрежом планирано је денивелисано петљама како би се омогућила веза са постојећом путном мрежом и то:

- **Петља „Старчево“ km 613+337**, решава везу атопута са локалним путем Панчево-Старчево-Омољица. Ова денивелисана раскрсница најкраће повезује саобраћајнице у индустријској зони Панчева са аутопутем (рафинерија, петрохемија, азотара итд.). Петља је денивелисана раскрсница у насипу и делом на мостовској конструкцији у облику „трубе“, са доминантним правцем Старчево-Београд и Београд-Старчево. На краку петље према путу Панчево-Омољица предвиђена је наплатна рампа као затворени систем наплате путарине на обилазници.

- **Петља „Панчево-исток“ km 619+605**, решава везу аутопута са магистралним саобраћајницама М-24 и М-1.9. Ова денивелисана раскрсница повезује правце Панчево-Ковин и обрнуто. Петља по типу има облик „трубе“ у насипу и делом на мостовској конструкцији. На краку петље према путу Панчево-Ковин предвиђена је наплатна рампа као затворени систем наплате путарине на обилазници.

- **Петља „Панчево-север“ km 627+228**, решава везу аутопута са државним путем првог реда (магистрални пут) број М-1.9, Панчево-Вршац и у продужетку везу са државним путем првог реда (магистрални пут) број М-24 Зрењанин-Ечка-Ковачица. Петља по типу има облик „трубе“ у насипу и делом на мостовској конструкцији са доминантним правцем Панчево-Београд и обрнуто. На крају петље између аутопута и пута М-1.9 предвиђена је наплатна рампа, као затворени систем наплате путарине на обилазници.

<u>Друмска веза обилазнице и ДП IA реда бр.3 и IБ реда бр.22</u>

На самом крају деонице аутопута, траса аутопута је лоцирана у близини ДП IA реда бр.3 Панчево - Вршац. На око 3.5 km, приближно паралелно ДП IA реда бр.3, лоциран је ДП IБ реда бр.22 Панчево - Зрењанин. У циљу повезивања аутопута са оба државна пута, планирана је веза између аутопута и државног пута. На овај начин се саобраћај на релацији Зрењанин - Панчево - Ковин, који је до сада пролазио кроз само Панчево, преко нове везе магистралних путева и петље Панчево - север, преусмерава ван градског језгра Панчева. Дужина планиране везе је око 4040м. Планирани мостови на овом планираном путу дати су у претходној табели.

Аутобаза за одржавање деонице, планирана је на km 1+427 везе између аутопута и ДП IБ реда бр.22 и IA реда бр.3, у оквиру које је предвиђено:

- површина 1,982 ха,

- заједнички складишни простор за складиштење 650м³ соли, висине 2,5м и површине 250м² и складиштење 125 м³ агрегата, висине 2,5м и површине 50м²,
- затворени објекат за смештај сигналне опреме површине од 120м²,
- затворени објекат за смештај прикључних уређаја за специјално радно возило, површине 80м²,
- складишни простор под надстешницом за смештај возила, површине 420м²,
- отворени складишни простор за смештај делова опреме и хаварисаних возила, површине 875м²,
- управна зграда у блини зоне улаза-излаза за 40 радника. У згради предвидети канцеларије за руководиоце, сменовође, вишенменски простор за боравак мах. 13-14 радника, простор за одржавање састанака, кухињу, простор за дежурство радника, санитарне просторије и гардеробу,
- гаража за гаражирање 7 возила са опремом за чишћење снега и складиштење опреме за одржавање пута као и гаражна места за смештај камиона до 7т носивости, 1 минибус за превоз радника и 2 путничка возила.
- Објекте, саобраћајне површине и паркинг-простор на парцели организовати према величини парцеле, технологији рада и потребама службе.

ПРУГА

Пруга почиње на мосту преко Дунава код Винче, чија траса улази у банатску равницу и пољопривредно земљиште на левој обали Дунава, испресецано системом канала за мелиорацију. У зони прилазних конструкција моста, пруга се на km 11+560 укршта са левом траком аутопута, који прелази на десну страну пруге и прати је на погодном растојању.

Од моста на Дунаву, па све до укрштања планиране пруге са путем Панчево-Старчево, пруга се слободно води кроз равницу и укршта са мрежом канала за мелиорацију. Да би се избегао велики број мостова преко мелиорационих канала на планираној траси пруге, планира се реконструкција мреже ових канала (стационаже укрштања детаљно су обрађена у делу водопривредних услова).

Непосредно пре укрштања са путем Панчево-Старчево планира се станица Панчево Теретна (km 17+900). Локација станице одабрана је на основу задатака станице предвиђених Концептом развоја чвора Панчево. Са станицом Панчево Теретна, планирана обилазна пруга улази у подручје Панчевачког железничког чвора. Положај планиране пруге и станице усаглашен је са положајем планираног аутопута који је планиран паралелно са пругом на минимално потребном међуосовинском растојању, а на довољној удаљености од насеља Старчево. За прилаз станици и пољопривредном земљишту са леве стране пруге планиран је приступни пут, денивелисан са аутопутем и железничком пругом, надвожњаком на km 18+276,27.

Планира се да пруга прелази Старчвачки пут на km 19+891,50 вијадуктом дужине 220м. При планирању објекта вођено је рачуна о наставку изградње друге траке Старчевачког пута, од Рафинерије према Старчеву.

После денивелисаног преласка изнад пута Панчево-Старчево коридори пруге и аутопута се раздвајају. Планира се да пруга обилази Рафинерију са источне стране, а затим улази у коридор постојеће индустријске пруге Панчево Варош-Рафинерија, где је планирана нова станица Панчево Хиподром (km 24+970).

Преко планиране станице Панчево Хиподром пруга је повезана са постојећом станицом Панчево Варош (део постојеће индустријске пруге, који постаје јавна пруга) и са Рафинеријом Панчево постојећом индустријском пругом. Са станицом је повезан и постојећи идустријски колосек Војне поште.

Прилаз станици Панчево Хиподром планиран је са локалне мреже друмских саобраћајница. Иза станице Панчево Хиподром траса пруге се пружа паралелно са пругом Панчево Хиподром-Панчево Варош, све до укрштања са путем Панчево-Ковин (ДП IБ реда бр.22) на km 26+458. Укрштање пруге и пута планирано је денивелацијом пута Панчево-Ковин изнад пруге и пруге Панчево Варош-Панчево Хиподром, надвожњаком дужине 204м. У зони укрштања пруге и пута за Ковин планира се рушење мањег броја стамбених и помоћних објеката укупне површине од око 1200м².

Завршетак планиране обилазне пруге се планира у коридору постојеће пруге Београд-Панчево-Вршац, на коју се прикључује распутницом на локацији Српско Поље на km 28+794.

У зони укрштања пруге и пута за Ковин планира се рушење мањег броја стамбених и помоћних објеката укупне површине од око 1200м².

Планирани мостови на траси теретне обилазне пруге

објекти у трупу обилазне пруге		**стационажа у km**	**дужина у m**
1	мост преко реке Дунав	10+634	600
2	мост преко мелиорационог канала	12+688	20.80
3	мост преко мелиорационог канала	16+133	20.80
4	мост преко мелиорационог канала "М1-14"	19+608	39.40
5	вијадукт преко Старчевачког пута	19+891	222.05
укупно		/	**903.05**

Поред објеката на прузи планирана су и 3 (три) надвожњака, као денивелисани укрштаји постојећих локалних путева и државног пута IБ реда број 22 са теретном обилазном пругом.

Планирани надвожњаци преко трасе теретне обилазне пруге

надвожњаци	**стационажа у km**
локални пут	13+403
локални пут	18+276
државни пут IБ реда број 22 (за Ковин)	26+456

Железничке станице

На овој деоници обилазне теретне пруге планиране су две железничке станице и то:

Железничка станица Панчево Теретна

У близини насеља Старчево на km 17+900 лоцирана је станица **Панчево Теретна** површине 6,348 ха. Планирана је као кључна станица за организацију теретног саобраћаја и робног рада на обилазној прузи и у железничком чвору Панчева и предвиђена је за реализацију у фазама: у првој (3 колосека), у њој ће се обављати регулисање саобраћаја теретних возова на обилазној прузи, а у коначној ће осим за

регулисање саобраћаја, бити намењена и за: пријем и расформирање теретних возова, формирање и отпрему маневарских састава, планирање и доставу кола из и за индустријску станицу, индустријске колосеке Рафинерије, колосеке у робној станици, ранжирање кола, формирање и отпрему теретних возова, и др (укупно 12 колосека).

У станици је планирано:

- 2 перона,
- у првој фази су планирана 3 (три) колосека од укупно 12 (дванаест) за одвијање саобраћаја на прузи (један главни пролазни и два главна пријемно-отпремна),
- станични плато и објект СС и ТТ.
- у другој фази планирано је извођење целокупне површине, станична зграда, депо и скретнички блокови 1 и 2.

У коначној фази ова станица ће добити значајнију улогу у чвору Панчева. Друмска веза станице Панчево Теретна и насеља Старчево планирана је изградњом надвожњака на постојећем локалном путу.

Железничка станица Панчево Хиподром

После станице Панчево Теретна пруга пролази између насеља Старчево и Рафинерију и наставља до планиране станице **Панчево Хиподром**. Станица Панчево Хиподром је планира на km 24+970 површине око 3,517 ха**.** У станици је планирано:

- 2 (два) перона,
- 4 (четири) колосека,
- станични плато на којем се налазе станична зграда, зграда за СС и ТТ, паркинг простор, манипулативни простор уз зграду СС и ТТ и зелене површине.

Постојећи индустријски колосек за рафинерију из станице Панчево Варош задржава се до планиране станице Панчево Хиподром и постаје пруга за јавни саобраћај. Друмска веза станице Панчево Хиподром и Панчева планирана је изградњом путне везе између нове станице и постојећег локалног пута.

После станице Панчево Хиподром пруга наставља према Српском пољу, где се распутницом прикључује на постојећу пругу Панчево-Вршац.

<u>Приступни путеви и девијације уз пругу и аутопут</u>

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећом накатегорисаном локалном путном мрежом, сервисним и приступним путевима и то:

Пруга и аутопут

- некатегорисани пут Кат. бр. 2662, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 2629/2, планира се реконструкција и превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2629/1, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2630, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2631, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2069/2, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 7331, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 7457, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 1742, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 2007, планира се превезивање

- некатегорисани пут Кат. бр. 3989, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3454, планира се превезивање
- улица Ж. Зрењанина и Кат. бр. 3453, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 3305/2, планира се превезивање

Пруга

- некатегорисани пут Кат. бр. 3643, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 6073, планира се реконструкција
- некатегорисани пут Кат. бр. 3673, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3676, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 3680/2, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13993/1, планира се реконструкција

Аутопут

- некатегорисани пут Кат. бр. 4461/2, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 14002, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13990, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13982, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 14000, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13939/2, планира се превезивање
- некатегорисани пут Кат. бр. 13938/1, планира се превезивање

Планирани приступни путеви и девијације уз пругу и аутопут су:

- **Девијација локалног пута на km 11+327**

Након преласка преко Дунава (лева обала), нивелете аутопута и пруге су постављене тако да није обезбеђена довољна висина на одбрамбеном насипу (слободан профил за пролазак сервисних возила). Обзиром да би подизање нивелета пруге и аутопута за последицу имало нерационално повећање дужине мостова, планирана је девијација сервисне саобраћајнице и локално је (у зони моста) спуштена са круне насипа.

- **Девијација локалног пута на km 13+403 - надвожњак**

Планирана траса аутопутне обилазнице и теретне обилазне пруге на левој обали Дунава су паралелне и обе прелазе преко обрадивих површина испресецаних мелирационим каналима и паралелним пољским путевима, који служе за одржавање канала. За повезивање пресечених пољских путева, на km 13+403.82 - по стационажи пруге и на km 605+714.54 - по стационажи аутопута, планирана је девијација са надвожњаком дужине око 583m.

Траса девијације је управна на трасу аутопута и обилазне пруге и преко надвожњака спаја прекинути пољски пут. На овај начин је, преко постојеће мреже пољских путева успостављена прекинута веза.

- **Приступни пут за теретну станицу „Теретна“ са надвожњаком на km 18+276**

Теретна станица "Панчево - Теретна" ситуационо је планирана преко обрадивих површина и пресеца приступне путеве њивама. У циљу обезбеђења приступа теретној станици, планиран је приступни пут који повезује Старчево са теретном станицом и којим се такође омогућује комуникација тј. прилаз њивама.

На km 612+729, по стационажи аутопута, планирана је саобраћајница за прилаз станици "Теретна" из правца Старчева. Саобраћајница је формирана од два крака - Крака 1 и Крака 2.
Овом везом се такође обезбеђује и веза некатегорисаних путева, који су у том делу пресечени трасом аутопута и теретне обилазнице.
Станица "Теретна" повезује се преко станичног платоа планираном саобраћајницом Крак 2, која почиње од km 0+142, а завршава се на km 0+552, где се уклапа са Краком 1. Укупна планирана дужина Крака 2 је око 410м.
Планирани Крак 1 повезује локални пут од km 0+060, прелази преко пруге и аутопута планираним надвожњаком дужине око 268м и уклапа се у постојећу улицу на km 1+021. Траса Крака 1 је управна на трасу аутопута и обилазне пруге и преко надвожњака спаја прекинути пољски пут. Укупна планирана дужина Крака 2 је око 962м.

- **Приступни пут за теретну станицу „Хиподром“**

Од km 24+200 теретна обилазна пруга ситуационо је планирана у непосредној близини постојеће индустријске пруге. Станица "Хиподром" је лоцирана тако да је планиран приступни пут станичном платоу.
На km 24+983.00, по планираној стационажи теретне обилазне пруге, планирана је саобраћајница за прилаз станици "Хиподром". Саобраћајница је формирана од два крака, Крака 1 и Крака 2. Овом везом се такође остварује и веза локалног пута.
Планирани плато станице "Хиподром" повезан је планираном саобраћајницом Крак 1, која почиње од km 0+000.00, а завршава се на km 0+087.24, где се уклапа са планираним Краком 2. Планира се укупна дужина Крака 1 од око 87m.
Планирани Крак 2 повезује локални пут од km 0+000.00, укршта се са локалним путем на km 0+259 и на крају се уклапа у постојеће стање на km 0+472. Укупна планирана дужина Крака 2 је око 472m.

- **Девијација ДП IБ реда бр.22– надвожњак на km 26+456**

На km 26+456.78 планирана траса теретне обилазне пруге пресеца ДП IБ реда бр.22 Панчево - Ковин у нивоу. Постојећи државни пут је у правцу са путним прелазом у нивоу (индустријски коловоз) и омогућава приступ свим стамбеним објектима. Обзиром да се ради о државном путу планира се денивелација постојећег ДП IБ реда бр.22.
Планира се да траса денивелације државног пута прати постојећу трасу, тј. налази се у правцу. За стационажу денивелације планирана је локална стационажа са почетком (0+000) у непосредној близини раскрснице са Козарачком улицом.
На месту садашње нише за аутобусе (km 0+531.55), такође се планира ниша за аутобусе са стајалиштем за пешаке. Због близине планиране приступне саобраћајнице са леве стране коловоза од стационаже km 0+119.034 до надвожњака планира се потпорни зид, као и од краја надвожњака до стационаже km 0+450.534.
За прилаз домаћинствима са леве стране, као и локалном путу на km 0+441.89, планира се приступна саобраћајница. Планирана траса приступне саобраћајнице почиње од Козарачке улице и завршава се до приступне улице на km 0+679.28 (прилаз гробљу).

- **Девијација локалног пута за Долово**

Траса аутопута на стационажи km 620+826 пресеца локални пут Панчево - Долово. На око 520 m од посматране колизионе тачке, локални пут за Долово се површинском раскрсницом повезује за ДП IБ реда бр.22 Панчево - Ковин.

Да би се остварила веза локалног пута са ДП IБ реда бр.22, планирана је девијација дужине око 725м локалног пута, којим је поменута раскрсница померена за ~ 530 m у правцу Ковина.

- **Денивелација локалног пута на km 622+278**

На стационажама km 622+278 и km 623+909 траса аутопута пресеца постојеће пољске путеве. За остварење пресечене везе планирана је денивелација са надвожњаком

Друмско-железнички мост преко реке Дунав

Друмско-железнички мост преко Дунава је кључни објекат на траси пруге. Пруга се налази у средини, а траке аутопута лево и десно од ње. Положај моста на Дунаву одабран је на основу геотехничких карактеристика терена, положаја магистралног енергетског коридора, локације археолошких налазишта у зони Винче и услова изградње навозних рампи пруге и аутопута.

Друмско-железнички мост преко реке Дунав планиран је за задовољење саобраћајних захтева друмског и железничког транспорта. На стационажи **km 1144,2 реке Дунав** по речном току планира се мост за обе врсте саобраћаја, друмски и железнички. На друмским стационажама **604+727 и 605+327** почиње и завршава се друмско-железнички мост преко Дунава. На спољној страни моста за друмски саорађај планирају се службене пешачке стазе ширине по 1,00м.

- За планирани мост преко реке Дунав испунити посебне услове јер река Дунав на разматраној деоници има статус међународног пловног пута. Вредности параметара габарита пловног пута који диктирају планирану мостовску конструкцију су:
  - ✓ апсолутна кота ниског пловидбеног нивоа (НУН) за водомерну станицу Панчево износи 69,94 mnm;
  - ✓ апсолутна кота ниског пловидбеног нивоа (НУН) за водомерну станицу Смедерево износи 69,70 mnm;
  - ✓ апсолутна кота високог пловидбеног нивоа (НВПН) за водомерну станицу Панчево износи 73,63 mnm;
  - ✓ апсолутна кота високог пловидбеног нивоа (НВПН) за водомерну станицу Смедерево износи 72,16 mnm;
  - ✓ минимална дубина пловног пута у односу на ниски успорени пловидбени ниво износи 3,50 m;
  - ✓ минимална ширина пловног пута износи 200,0 m;
  - ✓ минимални радијус кривине пловног пута износи 1000,0 m;
  - ✓ кота доње ивице мостовске конструкције изнад НВПН износи 10,0 m;
  - ✓ корисна ширина пловног распона-отвора мостова (са хоризонталном доњом ивицом конструкције) не мање од 150,0 m;
  - ✓ слободна ширина пловног распона - отвора моста код лучних мостова дозвољава се по тетиви лука (без умањења распона између ослонаца) не мање од 120,0 m.

- Сходно усвојеној локацији будућег моста, а на основу препорука Дунавске комисије морају се испунити следећи услови:
  - На предметној локацији оса пловног пута се налази на 400 m од уреза воде на левој обали при ниском успореном пловидбеном нивоу. На основу ове констатације следи да оса пловидбеног отвора моста треба да се налази на истом одстојању од леве обале.

- Доња ивица конструкције моста (ДИК) треба бити минимално на коти 83,25 mnm, односно 10,0 m изнад коте високог пловног нивоа који на предметној локацији износи 73,25 mnm.

3.15. Постојећа и планирана инфраструктура
3.15.1. Водопривредна инфраструктура
а)Водоводна мрежа

Постојеће стање
На подручју општине Панчево, траса новопланираног обилазног пута и пруге укршта се са постојећом водоводном мрежом, и то на следећим стационажама:

Пруга
- Постојећи улични водовод у насељу Старчево Ø80 на стационажи km 19+868 (стационажа пруге) није у колизији са планираном трасом пруге, јер пруга прелази вијадуктом, те стога нема планираних интервенција.
- Постојећи улични водовод у насељу Старчево Ø400 на стационажи km 19+889 (стационажа пруге) није у колизији са планираном трасом пруге, јер пруга прелази вијадуктом, те стога нема палнираних интервенција.
- Постојећи водовод Ø100 на стационажи km 26+44760 (стационажа пруге) - планирају се радови на усаглашавању овог укрштања.

Аутопут
- Постојећи водовод Ø80 на стационажи km 614+195 (стационажа пута) на мостовској деоници - водовод није угрожен, те нема планираних интервенција.
- Постојећи водовод Ø400 на стационажи km 614+219 (стационажа пута) на мостовској деоници - водовод није угрожен, те нема планираних интервенција.

Планирано решење

Пруга
Не планира се изградња водоводног система у зони трасе обилазне теретне пруге.

Аутопут
- У току је изградња водовода за село Долово, који би се укрштао са планираном трасом аутопута на стационажи km 620+850 (стационажа пута) - потребно је пројектовану цев поставити у заштитну цев.
- Планира се изградња водовода за село Баваниште, који би се укрштао са планираном трасом аутопута на мостовској деоници на стационажи km 620+300 (стационажа пута), тако да водовод није угрожен.
- Планирана се изградња водовода за село Банатско Ново Село који би се укрштао са планираном трасом Петље север на мостовској деоници на стационажи km 0+699 и са ДП IБ реда бр.22 на стационажи km 0+000 (стационажа пута), тако да водовод није угрожен.
- Планира се изградња водовода за село Качарево који би се укрштао са трасом IБ реда бр.22 на стационажи km 3+570 на мостовској деоници, тако да водовод није угрожен.

На местима укрштања друмске обилазнице око Панчева са постојећом и планираном водоводном мрежом долази до колезије па се планирају радови на усаглашавању ових укрштања.

Снабдевање водом планираних железничких станица и пратећих садржаја уз аутопут

Пруга

Железничка станицаТеретна Панчево

- Снабдевање станица водом планира се одвојком из насеља Старчево са постојеће цеви Ø 150 у улици ЈНА, која је најближа у односу на положај железничке станице. Траса цевовода је планирана да делом иде паралелно са пругом пролазећи испод аутопута и на даље локалним путем.

Железничка станица Панчево Хиподром

- Снабдевање станице водом планира се одвојком са постојећег водовода Ø 100, који иде улицом Ковинки пут - ДП IБ реда бр.22 (km 26+447.60 пруге). Траса водовода протеже се паралелно са планираном пругом и пролази испод мелиорационог канала.

Аутопут

Бензинска пумпа, ресторан, паркинг, мотел на стационажи аутопута km 617+300

- Снабдевање водом планираних садржаја на стационажи 617+300 планира се одвојком са постојеће водоводне цеви у Спољностарчевечкој улици, која је најближа у односу на положај ових објеката.

Паркинг-одмориште (km 617+400)

- Снабдевање водом паркинг-одмоништа планира се одвојком са постојеће водоводне цеви у Спољностарчевечкој улици, која је најближа у односу на паркинг простор.

Ауто база за одржавање деонице (петља Панчево север)

- Снабдевање водом ауто базе за одржавање деонице (петља Панчево север), планира се локално са свом потребном опремом за довођење воде до потребног квалитета одређеном законском регулативом. Прикључење на водоводну мрежу биће могуће када се буде утврдила и изградила траса водовода за насељено место Банатско Ново Село.

б)Каналисање атмосферских и отпадних вода

Постојеће стање

Пруга

На ободу насеља Панчево налази се стара кишна канализација А3 2000/1000, као и канализациона црпна станица "Црвени магацин". Постојећа канализација не укршта се са планираном трасом пруге, а црпна станица се не налази у зони утицаја пруге.

Аутопут

У коридору планираног аутопута нема канализационих система.

Одвођење отпадних вода из планираних објеката уз пругу и аутопута и атмосферских вода са планираних површина

Пруга

Железничка станицаТеретна Панчево

- Одвођење отпадних санитарних вода планира се путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже, обзиром да у близини станице не постоји канализациони систем. Потребно је предвидети приступни пут до септичке јаме ради чишћења и одржавања.

Железничка станица Панчево Хиподром

- Одвођење отпадних санитарних вода планира се путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже, обзиром да у близини станице не постоји канализациони систем. Потребно је предвидети приступни пут до септичке јаме ради чишћења и одржавања.

Одвођење атмосферских вода са планираних површина

- Одвођење атмосферских вода са планираних станичних платоа, пруге и перона планира се гравитационо системом површинског отицања (риголе, канали) или зацевљено до најближих реципијента.

Аутопут

Бензинска пумпа, ресторан, паркинг, мотел на стационажи аутопута km 617+300

- Како у близини ових планираних садржаја не постоји канализациони систем, одвођење санитарних отпадних вода ће бити решено путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже.

Паркинг-одмориште km 617+400

- Како у близини ове локације не постоји канализациони систем, одвођење санитарних отпадних вода се планира путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже.

Ауто база за одржавање деонице (петља Панчево север)

- Како у близини ове локације не постоји канализациони систем, одвођење санитарних отпадних вода се планира путем непропусне септичке јаме, као прелазно решење до изградње канализационе мреже.

Одвођење атмосферских вода са планираних површина

- Одводњавање на аутопуту планира се затвореним системом одвођења кишних вода са асфалтних површина до 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.

в) Водопривреда

Постојеће стање

Пруга

Траса новопланиране теретне обилазне пруге укршта се са постојећом мелиорационом каналском мрежом и то:

Укрштање пруге са мелиоративним каналима

Ред.број	Назив канала	Стационажа пруге (km)
1.	Латерални канал	11+363.47
2.	М-1-1	11+610.56
3.	М-1-2	11+927.54
4.	М-1	12+391.38
5.	М-1-2	12+609.00
6.	М-1-5	13+539.64
7.	М-1-6	13+935.08
8.	М-1	14+814.10
9.	М-3-1-1	15+180.00
10.	М-3-1	15+700.00
11.	М-1-14	16+133.40
12.	М-1-14'	19+608.42
13.	Канал Водице	26+401.00
14.	Панчевачки 33	28+594.00

- Стубови планираног моста на Дунаву пресецају корито латералног канала, који се протеже паралелно са левообалним насипом Дунава. Из тог разлога планира се измештање корита латералног канала.
- Ради смањења броја укрштаја са трасом пројектоване пруге, а самим тим и потребног број објеката потребно је превезати мелиоративне канале М-1-, М-1-2 и М-1-3 до улива у новопројектовано корито канала М-1, као и канале М-1-2, М-1-5, М-1-6, М-1 на стационажи пруге 14+814.10 и М-3-1-1 до до улива у новопројектовано корито канала М-3-1.
- Због неповољног угла укрштања (тј. због колизије са трасом планиране пруге) планира се регулација мелиоративног канала М-1 на стационажи пруге km 12+400.
- Планирана пруга укршта се са мелиоративним каналима М-1-14 и М-1-14' на стационажи km 16+133.40 и km 19+608.42 на мостовским деоницама, тако да канали нису угрожени, те стога нема планираних интервенција.
- Због додавања још једног пружног колосека, тј. доградње постојећих објеката (пропуста) планира се регулације мелиорационих канала Водице и Панчевачки на km 26+401.00 и km 28+594.00 пруге.

Аутопут

Траса новопланираног обилазног аутопута укршта се са постојећом мелиорационом каналском мрежом и то:

Укрштање пута са мелиоративним каналима

Ред.број	Назив канала	Стационажа пута (km)
1	Латерални канал	605+740.00
2	М -1-1	606+000.00
3	М -1-2	606+281.06
4	М -1	606+910.69
5	М -1-2	607+000.00
6	М -1-5	607+914.59
7	М -1-6	608+354.29
8	М -1	609+224.75
9	М -3-1-1	609+641.48
10	М -3-1	610.150.00
11	М -1-14	610+584.60
12	М -1-14'	613+914.01

13	Ђурђевац	618+160.37
14	Безимени канал	618+884.11
15	N	620+478.24
16	Доловачки Бегеј	621+469.33
17	Наритак 1-2	623+940.58
18	Наритак	625+270.65

- Стубови планираног моста на Дунаву пресецају корито латералног канала, који се протеже паралелно са левообалним насипом Дунава. Из тог, планира се измештање корита латералног канала.
- Ради смањења броја укрштаја са трасом пројектованог аутопута, а самим тим и потребног број објеката потребно је превезати мелиоративне канале М-1-1, М-1-2 и М-1-3 до улива у новопројектовано корито канала М-1, као и канале М-1-2, М-1-5, М-1-6, М-1 на стационажи пута 609+224.75 и М-3-1-1 до улива у новопројектовано корито канала М-3-1.
- Због неповољног угла укрштања (тј. због колизије) са трасом пројектованог аутопута потребно је предвидети регулацију мелиоративних канала М-1, М -1-14' и Наритак 1-2 на стационажи пута км 607+100, км 613+914.01 и км 623+940.58
- Планирани аутопут укршта се са мелиоративним каналима М-1-14, Ђурђевац, Доловачки Бегеј, N и Наритак на стационажи пута км 610+584.60, км 618+160.37, км 620+478.24, 621+469.33 и км 625+270.65 на мостовским деоницама тако да канали нису угрожени.

3.15.2. Електроенергетска инфраструктура

Постојеће стање

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећом електомрежом и то:

Укрштање обилазне пруге са електромрежом

km	**врста инсталација**	**планирано решење**
12+649	ДВ 10 kV "ПВО" на бетонским стубовима	каблирање
14+609	ДВ 220kV бр.253/1 Београд 8 - ХИ Панчево	реконструкција
14+672	ДВ 220kV бр.253/2 ХИ Панчево - Панчево 2	реконструкција
14+740	ДВ 110kV бр.131/2 Београд 33 - Панчево 1	реконструкција
14+808	ДВ 110kV бр.141 Београд 3 - Панчево 1	реконструкција
19+866	0.4 kV мрежа на бетонским стубовима	каблирање
19+879	20 kV кабл	заштита
19+892	35 kV кабл	заштита
km	**врста инсталација**	**планирано решење**
22+291	ДВ 35kV кабл	реконструкција
23+392	ДВ 110kV бр.151/1 Панчево 1 - Панчево 2	задовољава
23+422	ДВ 110kV бр.185 Панчево 1 - Панчево 2	задовољава
23+506	ДВ 35kV Панчево – Ковин	каблирање
25+003	ДВ 110kV бр.1010 Панчево 2 - Панчево 4	каблирање
25+038	ДВ 110kV бр.1009 Панчево 2 - Панчево 4	каблирање
	НН мреже 0.4 kV на дрвеним стубовима у зони нове саобраћајнице код надвожњака на Ковинском путу у дужини око 360m	реконструкција
26+464	20 kV каб	заштита
26+901	0.4 kV мрежа на дрвеним стубовима	каблирање

Укрштање аутопута са електромрежом

km	врста инсталација	планирано решење
607+157	ДВ 10 kV "ПВО"	каблирање
608+994	ДВ 220 kV број 253/1 Београд 8 – ХИПанчево	реконструкција
609+050	ДВ 220 kV број 253/2 ХИПанчево - Панчево 2	реконструкција
609+126	ДВ 110 kV број 131/2 Београд 33 - Панчево 1	реконструкција
609+194	ДВ 110 kV број 141 Београд 3 - Панчево 1	реконструкција
614+193	0.4 kV мрежа на бетонским стубовима	каблирање
614+209	20 kV кабл	заштита
614+222	35 kV кабл	заштита
616+683	ДВ 35kV на бетонским стубовима	реконструкција
617+779	ДВ 220 kV број 253/2 ХИПанчево - Панчево 2	реконструкција
617+844	ДВ 400 kV број 451 Београд 8 - Панчево 2	задовољава
617+980	ДВ 35kV Панчево – Ковин	реконструкција
617+981	ДВ 110 kV број 1129 Ковин - Панчево 2	реконструкција
618+025	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање
618+266	ДВ 400 kV број 453 Дрмно - Панчево 2	задовољава
620+084-620+859	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање
622+500	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање
623+914	ДВ 110 kV број 151/2 Панчево 1 - Алибунар	задовољава
зона петље "Панчево Исток"	0.4kV на бетонским стубовима	каблирање
зона петље "Панчево Север"	ДВ 20kV на бетонским стубовима	каблирање

Напајање планираних железничких станица, објеката и пратећих садржаја уз аутопут електричном енергијом

Пруга

- Напајање електричном енергијом објеката на станици **"Панчево теретна"** планира се из нове МБТС 20/0.4kV, 250kVA лоциране на зеленој површини, која припада комплексу станице. Прикључак трафостанице на средњенапонску дистрибутивну мрежу планира се према техничким условима Електровојводине.
- Напајање електричном енергијом објеката на станици **"Панчево хиподром"** планира се из нове МБТС 20/0.4kV, 250kVA лоциране на зеленој површини, која припада комплексу станице. Прикључак трафостанице на средњенапонску дистрибутивну мрежу планира се према техничким условима Електровојводине.

Аутопут

- Осветљење **моста преко Дунава** планирано је да се врши делом из нове МБТС 10/0.4 kV, 250 kVA "Одмориште 1" са београдске, а делом из нове СТС 10/0.4 kV, 250 kVA "Мост", с панчевачке стране Дунава. Будућа СТС се напаја преко новог прикључног надземног вода (DV) 10kV, дужине око 440m.
- За напајање инсталације **осветљења петље "Старчево"** планирана је једна монтажно-бетонска трансформаторска станица (МБТС). Трафостаница је смештена поред приступног пута.
- За напајање објеката у оквиру **одмориштa (јавна расвета, бензинска пумпа, кафе, продавница, аутосервис)** планирана је једна (МБТС), 630kVA "Одмориште 2". Трафостаница је смештена у слободној зеленој повешини поред пута за паркинг. Напајање бензинске станице, ауто сервиса, кафеа и продавнице са десне стране аутопута врши се каблом PP00 4x95mm^2, који се прикључује по принципу улаз - излаз на сваки КПК објекат.

- За напајање инсталације осветљења петље **"Панчево Исток"**, планирана је једна монтажно-бетонска трансформаторска станица (МБТС). Трафостаница је смештена у зони петље са десне стране аутопута.
- За напајање инсталације осветљења петље **"Панчево Север"**, планирана је једна монтажно-бетонска трансформаторска станица (МБТС). Трафостаница је смештена у зони петље поред приступног пута.
- За напајање **комплекса будуће аутобазе** за одржавање аутопута, у оквиру петље **"Панчево Север"**, планирана је монтажна бетонска трансформаторска станица МБТС 10/0,4kV.

3.15.3. Електронске комуникације

Постојеће стање

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећим телекомуникационим инсталацијама и то:

Укрштање пруге и телекомуникационих инсталација

km	врста инсталација	планирано решење
19+610 на траси пруге и 613+900 на траси пута	оптички кабл	заштита
19+850 на траси пруге и 614+200 на траси пута	бакарни кабл	заштита
19+860 на траси пруге и 614+210 на траси пута	оптички кабл	заштита
26+450	бакарни кабл	заштита
26+500	оптички и бакарни кабл	заштита

Укрштање аутопута и телекомуникационих инсталација

km	врста инсталација	планирано решење
620+300	оптички кабл	заштита
622+278	оптички и бакарни кабл	заштита
0+000 у зони ДП IA реда бр.3	оптички и бакарни кабл	измештање оптичког кабла поред бакарног и заштита бакарног кабла
3+600	оптички кабл	измештање
4+094	оптички кабл	заштита

3.15.4.Прикључење планираних железничких станица, објеката и пратећих садржаја уз аутопут на јавну телефонску мрежу

Пруга

- Прикључење нових железничких станица на јавну телефонску мрежу (ТЕЛЕКОМ СРБИЈА) планирана се преко железничких телефонских каблова.

Аутопут

- Дуж аутопута планира се полагање 4 (четири) цеви PVC Ø 110мм целом дужином друмске саобраћајнице (левом страном, гледајући према Панчеву од Београда. Ове цеви су планиране за увлачење, односно полагање каблова телекомуникационих, дојавних, сигурносних и управљачких система. Планира се да сви пратећи садржаји уз аутопут (бензинска пумпа, мотел, ресторан, наплатне рампе, ауто база и командни центар за управљање аутопутем) буду повезани на јавну телефонску мрежу (ТЕЛЕКОМ СРБИЈА) кабловима који ће користити горе поменуте цеви кабловске канализације. Кроз исте цеви планира се провлачење каблова и других телекомуникационих система за потребе управљања аутопутем.

3.15.5.Термотехничке инсталације

Постојеће стање

Траса планираног обилазног аутопута и теретне обилазне пруге око Панчева укршта се са постојећим термотехничким инсталацијама и то:

Пруга

- На km 24+535 укрштање магистралног гасовода ДГ-01-03 ГРЧ Панчево-Петрохемија са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци.
- На km 24+547 укрштање магистралног гасовода МГ-01 ГРЧ Панчево-Азотара са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци.
- На km 26+437 укрштање локалног гасовода РГ-01-09 (радни) ГРЧ Панчево-МРС Плинара са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев, планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци
- На km 26+441 укрштање локалног гасовода РГ–01–09 (резервни) ГРЧ Панчево-МРС Плинара са пругом. Како у зони укрштања гасовода са трасом нове пруге већ постоји пруга и како је гасовод положен у заштитну цев, планира се реконструкција са оне стране постојеће пруге где су предвиђени нови колосеци.
- На km 22+871 налази се нафтовод ДН 2 Нови Сад-Панчево пречника Ø457,2x6,35 mm (према API 5LX) радног притиска 67 bar, који се укршта са планираном пругом и мерна станица Панчево. Како је угао укрштања мањи од дозвољеног, неопходно је извршити реконструкцију.
- На km 21+938 налази се планирани продуктовод Рафинерија нафте Панчево-Смедерево који се укршта са планираном пругом.
- На km 23+057 налази се магистрални нафтовод ДН 2 нафтовод Рафинерија Нови Сад-Рафинерија нафте Панчево пречника 600Ø18" (457,2 mm), који се укршта са планираном пругом. Како је угао укрштања мањи од дозвољеног, неопходно је извршити реконструкцију.
- На km 23+380 налази се магистрални продуктовод Рафинерија нафте Панчево - Рафинерија Нови Сад, који се укршта са планираном пругом. Како је угао укрштања мањи од дозвољеног, неопходно је извршити реконструкцију.

Аутопут

- На km 619+13 укрштање разводног гасовода ГРЧ Панчево-Београд Југ ДН 600 са путем, планирана је реконструкција.
- На km 619+15 укрштање разводног гасовода РГ-01-10 ГРЧ ДН 300 Панчево-Ковин са путем, планирана је реконструкција.
- На km 624+313 укрштање магистралног гасовода МГ-01 ГРЧ Елемир-ГРЧ Панчево са путем, планирана је реконструкција.
- На km 624+183 укрштање доводног гасовода ДГ-01-03 СГС Тилва-ГРЧ Панчево са путем, планирана је реконструкција.
- На km 620+111 укрштање разводног гасовода РГ-01-10 ГМРС Надел- ГМРС Нова Сушара са путем, планирана је реконструкција.
- На km 620+77 укрштање локалног гасовода ГРЧ Панчево-ГМРС Пољопривреда са путем, планирана је реконструкција.

- На km 616+428 укрштање магистралног планираног продуктовода Рафинерија нафте Панчево-Смедерево са путем.

Планирано решење

На предметном подручју планирано је више система за транспорт флуида (гасовод, нафтовод, продуктовод и то:

- челични гасовод високог притиска Београд Југ,
- продуктовод Рафинерија Панчево-Смедерево, који ће ићи коридором гасовода РГ-01-10,
- продуктовод Рафинерија Панчево-Нови Сад, који ће ићи коридором нафтовода ДН 2 Нови Сад-Панчево,
- продуктовод Рафинерија Панчево-Београд (Великоселски рит) и
- нафтовод Констанца-Трст (Pan Europian Oil Pipeline), (у Србију улази код Беле Цркве, пролазећи између насељених места Делиблата и Гаја, долази до рафинерије Панчево).

3.16. Јавне зелене површине

Хортикултурно уређење путног појаса радити у складу са природним условима средине и карактером предела кроз који аутопут пролази. Зелене површине у регулацији саобраћаја се деле на:

1. Зелене површине у граници путног земљишта (разделне траке, зелена острва, зеленило на раскрсницама и петљи „Болеч“) и
2. Зелене површине са заштитном функцијом.

1. **Зелене површине у граници путног земљишта** имају првенствено улогу да учине вожњу пријатнијом, да обезбеде сигурност корисника аутопута 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 да се, везано за положај растиња у саобраћајном профилу, усвоје следеће вредности:

- Минимално растојање дрвећа вишег од 4,5 м од ивице банкине аутопута је 9м, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 4м,
- Минимално растојање садница шибља од ивице банкине аутопута је 4м, а од ивице банкине локалних саобраћајница је 3 м,
- Минимално растојање дрвећа од ивице канала је 4м, а минимално растојање шибља од ивице канала је 3м,
- 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, 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 од различитих категорија садног материјала.

2. Зелене површине са заштитном функцијом

- 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 аутопута. Слободне композиције биљних врста различите спратности, богатог колорита и разноликих хабитуса обезбедиће и висок степен декоративности преко целе године.
- Између аутопута и локалних саобраћајница, планирати садњу одговарајућих засада, чиме би се обезбедила заштита од засењивања фаровима.
- Озелењавање пружног појаса није уобичајено, али је регулисано одржавање и коришћење земљишта у пружном појасу у контексту одржавања и сигурности железничког саобраћаја.

4. КАРАКТЕРИСТИКЕ ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗА КОЈЕ ПОСТОЈИ МОГУЋНОСТ ДА БУДУ ИЗЛОЖЕНЕ УТИЦАЈУ

Стање животне средине на посматраном подручју одређено је природним условима, урбаном физичком структуром, привредним активностима, саобраћајем и друштвено-економским процесима који се одвијају у окружењу. Извори загађења животне средине могу бити разнородни, а то су: индустријска постројења, комуналне отпадне воде, комунални отпад, обрађивање пољопривредног земљишта, одвијање друмског саобраћаја...

4.1. Земљиште

Земљиште представља растресити, порозни, геолошки материјал изграђен од органских и неорганских материја, живих организама и производа њихових интеракција. Колоиди земљишта су састављени од међусобно повезаних неорганских (глина) и органских (хумус) молекула. То је, такође, средина у којој долази до накупљања контаминаната. Контаминанти могу остати у површинском слоју тла уколико се хемијска једињење вежу за земљиште или у случају слабијег везивања одлазе у површинске или подземне воде. Најчешћи извори загађујућих материја су агротехничке мере које се примењују у пољопривредној производњи, индустрија и саобраћај . У близини испитиваног коридора будуће теретне обилазнице налази се индустријска зона, коридор пресеца већ постојећа мрежа путева, а на пољопривредном земљишту спроводе се комплетне агротехничке мере. Из тог разлога је за очекивати да земљиште у тој области већ поседује одређену концентрацију загађујућих материја као што су полициклични ароматични угљоводоници, тешки метали и остаци перзистентних пестицида и њихових метаболита. Коридор истраживања пролази кроз општину Панчево.

Агротехничке мере

Интензивна пољопривредна производња, у данашњим условима, не може се успешно обављати без примене агротехничких мера. С једне стране примена агротехничких мера у доброј пољопривредној пракси омогућава производњу која у квалитативном, квантитативном и естетском погледу задовољава потребе произвођача и потрошача док с друге стране те исте мере доводе до појаве непожељних еколошких последица. То се пре свега односи на примену пестицида (хербицида, инсектицида, фунгицида) и минералних

ђубрива. У процесу екстензивне пољопривредне производње примена пестицида и ђубрива врши се без контроле и надзора стручног лица, а кад је у питању интензивна пољопривредна производња, њихова употреба је контролисана.

Проблем представља понашање пестицида у животној средини након примене. Упркос микробиолошкој и абиотичкој деградацији ове перзистентне супстанце се врло често детектују у земљишту. Брзина деградације зависи од температуре, типа земљишта и pH, садржаја влаге и органске материје у тлу, као и од особина хемијских једињења од којих напон паре и растворљивост имају пресудан значај. Ови параметри утичу на концентрацију хемијског једињења у земљишту и његову адсорпцију на фракције земљишта (глина или органска материја). Посебно се издваја група органохлорних пестицида као једињења која се првенствено користе као инсектициди. Веома су растворљиви у мастима, уљима и восковима. Њихово акумулирање у живим организмима може да доведе до мутација, појаве тумора и поремећаја у репродукцији. Због високе перзистентности пестициди и његови метаболити се могу наћи у екосистемима годинама након последње примене.

Данас се на територији Србије у узорцима узетим са пољопривредног земљишта често детектује присуство остатака пестицида који су се користили ранијих година и нису више у комерцијалној употреби. Углавном се то односи на DDT (и његове метаболите DDD и DDE), α-HCH, β-HCH aldrin, dieldrin, endrin, hlordan, heptahlor и сл. Lindan данас има ограничену примену управо због његове постојаности у животној средини.

Примена вештачких ђубрива је редовна сезонска агротехничка мера. Постоји велики број производа који се користе у ту сврху: NPK (мешано ђубриво), KAN (krečni amonijum nitrat), Urea (karbamid), UAN (urea amonijum nitrat) и тд. Неправилна и прекомерна употреба ђубрива може имати негативне последице по животну средину, а посебно могу бити угрожене подземне и површинске воде које се у случају сувишка азота или фосфора богате нитратима односно фосфатима. Често је прекомерна или дугогодишња употреба минералник и органских ђубрива извор тешких метала у земљишту (кадмијума, никла и др.).

<u>Индустрија</u>

Панчевачки рит заједно са још две производне зоне у Београду чини 50% површина на којима се одвијају производне активности са значајним производним комплексима у оквиру њих. Од великог значаја су постројења " Петрохемија", "Рафинерија" и Азотара" у Панчеву .

Значајни загађивачи животне средине који се најчешће срећу у индустријским зонама, поред прометних саобраћајница и у предграђима где је конвенционално грејање најзаступљенији начин грејања јесу полициклични ароматични угљоводоници (Naftalen, Acenaften, Acenaftilen, Fenantren, Fluoranten, Piren, Benzo (b) fluoranten, Benzo (k) fluoranten, Benzo (a) piren, Benzo (a, h) antracen, Krizen, Benzo (g,h,i) perilen, Dibenzo (a,h) antracen).

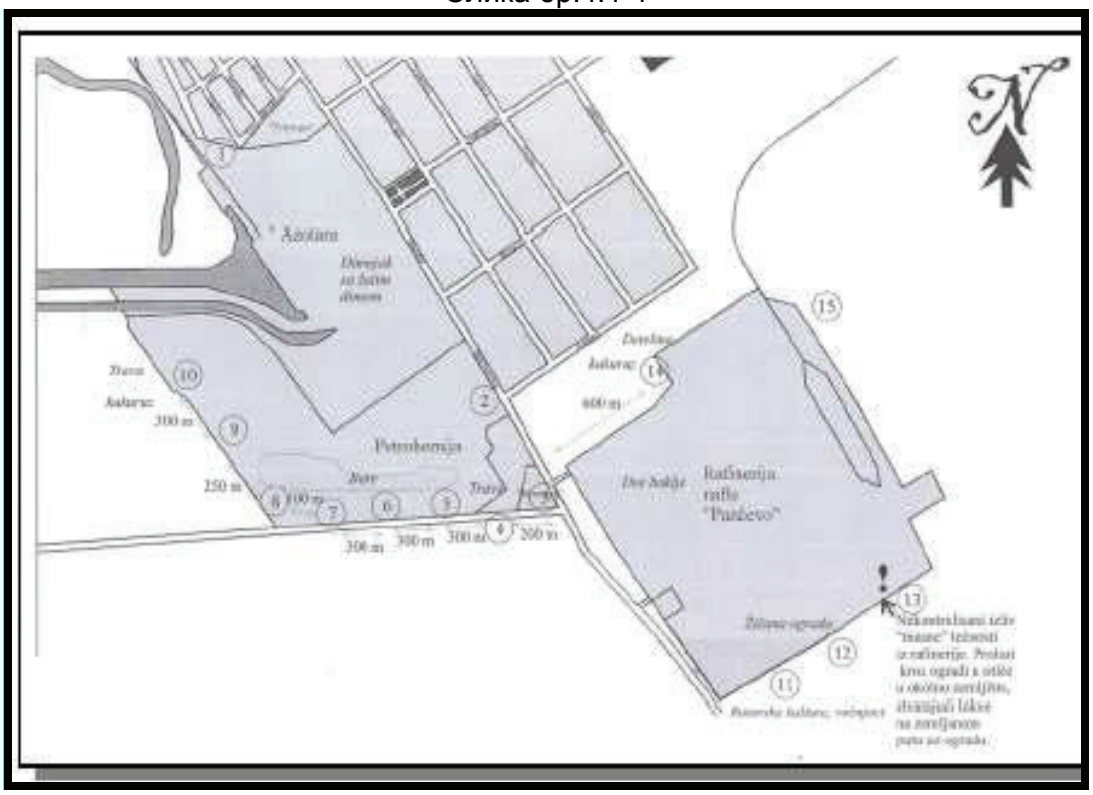
Контаминација (не)пољопривредног земљишта је последица атмосферског транспорта једињења, углавном нижих молекулских маса док су контаминанти индустриског земљишта већином припадници групе једињења виших молекулских маса. Једињења која слабије мигрирају атмосферским путем и најчешће остају у близини извора

контаминације јесу полициклични ароматични угљоводоници са 4-5 ароматичних прстена док је заступљеност једињења са 2-6 ароматичних прстена већа на (не)пољопривредном земљишту.

Присуство полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH) у земљишту зависи од смеше присутне у ваздуху као и од хемијске деградације и биолошких услова у земљишту који утичу на селективну микробиолошку деградацију и распадање депонованих PAH-ова. Испитивање PAH-ова се наметнуло као потреба након ратних збивања 1999. године и као провера загађења земљишта након горења великих количина нафте у постројењима "Петрохемије", "Рафинерије" и Азотаре" у Панчеву.

Узорковање и анализу земљишта у индустријској зони Панчева извршио је Научни институт за ратарство и повртарство из Новог Сада, а за потребе Мониторинга квалитета животне средине на територији АП Војводине-земљишта индустријских зона (2005. године). На слици бр.4.1-1 приказане су локације са којих су узети узорци земљишта у индустријској зони Панчева. Узорци земљишта узети су из површинског слоја 0-5 cm дубине.

Слика бр.4.1-1



На основу резултата анализе непољопривредног земљишта узетог на локалитетима индустриских зона у погледу његовог квалитета донети су следећи закључци:

- Процес педогенезе земљишта и начин коришћења земљишта имају битног утицаја на хемијске особине земљишта (pH, $CaCO_3$, садржај хумуса).
- Испитивано земљиште индустриских зона у погледу вредности основних хемијских особина не одступа од уобичајених вредности за околна аутохтона пољопривредна земљишта, те се не може указати на евентуална загађења.

- При оцени садржаја микроелемената и тешких метала у земљишту мора се водити рачуна о педогенетским процесима настанка и развитка земљишта те се једино детаљном анализом њихових облика у земљишту може донети прави закључак о постојању загађења.

Пројекат "Мониторинг *квалитета животне средине на територији АП Војводине - Непољопривредна земљишта индустријских зона"* је наставак истраживања које је у 2005. години обавио Научни Институт за ратарство и повртарство у Новом Саду.

Основна хемијска својства

Земљиште индустријских зона праћено је у Панчеву и то на више локалитета *ХИП Панчево Азотара* (од 1-5. узорка), *НИС Петрохемија* (од 5-10. узорка), *НИС Рафинерија* (од 10-15. узорка).

Једно од најважнијих мерених хемијских својстава – *реакција земљишта* на непољопривредном земљишту индустријских зона креће се у широком дијапазону од благо киселе до алкалне. Потенцијална киселост непољопривредног земљишта индустријских зона креће се од pH 5.65 до pH 7.90 јединица, односно од благо киселе до алкалне средине. Реакција земљишта директно утиче на мобилност хранљивих елемената односно условљава њихову приступачност за биљке, али исто тако утиче на успевање појединих биљних врста – покровност земљишта вегетацијом. Измерена pH у кругу и најближој околини фабрика индустријских зона је веома погодна за травни покривач и жбунасто-дрвенасте биљке које улепшавају простор фабрика.

Садржај $CaCO_3$ у земљишту испитиваних локалитета непољопривредног земљишта се кретао од 0.25 до 39.49 % $CaCO_3$ (од безкарбонатног до изразито кречног земљиша). Измерени садржај нема већег утицаја на загађење животне средине индустријских зона.
Један од врло значајних показатеља плодности пољопривредног земљишта, а који за непољопривредна земљишта индустријских зона нема неки значај је *садржај хумуса*. Одређени садржај хумуса у непољопривредном земљишту индустријских зона кретао се и до 6,99 % у кругу ХИП Панчево Азотара. Овако висок садржај хумуса је разумљив, с обзиром да се ради о кругу фабрике минералних ђубрива.

Имајући у виду да је непољопривредно земљиште у кругу фабрике богато у хумусу, а да *укупан азот* чини најчешће око 5 % од садржаја хумуса, самим тим и земљиште је богато у укупном азоту.

Биогени елементи, лакоприступачан P и K који на непољопривредном земљишту индустријских зона немају већи значај, крећу се од ниског до врло високог, па чак за P и токсичног садржаја. У кругу фабрике минералних ђубрива ХИП Панчево- Азотара у узорку бр. 2 измерен је токсичан садржај од 119 mg P_2O_5/100 g земљишта. Врло висок садржај лакоприступачног калијума измерен је у кругу ХИП Панчево Азотара што је и за очекивати.

Садржај микроелемената и тешких метала

У узорцима непољопривредног земљишта индустријских зона испитан је садржај микроелемената и тешких метала, а максимално дозвољене концентрације ових елемената у земљишту наведене су према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту (Службени Гласник Републике Србије 23/1994).

Измерен укупан садржај Cu у непољопривредном земљишту индустријских зона није већи од максимално дозвољене количине (МДК).

Садржај Zn у свим узорцима непољопривредног земљишта индустријских зона је далеко испод максимално дозвољеног садржаја, те је земљиште незагађено овим елементом и нема опасности његовог штетног деловања на животну средину.

Укупан садржај Fe на свим испитиваним локалитетима је врло висок што је последица педогенезе земљишта и геолошке подлоге на којој су земљишта образована, али и антропогеног порекла из Рафинерије, индустрије ђубрива, Петрохемије. Измерени садржај Fe нема штетно дејство на животну средину.
Укупан садржај Mn не прелази МДК, а како је pH индустријских зона алкална, са повољним оксидо-редукционим потенцијалом у испитиваном земљишту није ни очекиван повећан садржај Mn.

Мерењем садржаја укупног Co који припада и групи микроелемената, али и групи тешких метала, показује да непољопривредна земљишта индустријских зона имају укупан садржај овог елемента испод МДК.

Садржај тешких метала у земљишту је последица матичног супстрата на коме је земљиште образовано.

У земљишту се Pb углавном налази у органо-минералном комплексу, затим везано за секундарне Fe и Mn оксиде, али и у алкалним земљиштима за карбонате, хумус и силикате. Познато је, такође, да се Pb у значајној мери имобилише хуминским киселинама у земљишту. Загађење земљишта оловом најчешће је антропогеног порекла, од издувних гасова аутомобила, а најчешће се загађена земљишта поред прометних саобраћајница. У овим истраживањима садржај укупног Pb у узорцима непољопривреног земљишта – индустријских зона на свим испитиваним локалитетима је далеко испод МДК.

Кадмијум у земљишту је у мањим концентрацијама пореклом из матичног супстрата на коме је земљиште образовано, а у много већим концентрацијама доспева у земљиште антропогеним путем. Укупна светска једногодишња емисија Cd у атмосферу процењује се на 8100 тона од чега 800 тона из природних извора, а 7300 тона из антропогених извора. Укупно годишње доспевање Cd у земљишта Европе из атмосфере се процењује између 2,6 и 19 g/ha. Мерење садржаја Cd у узорцима непољопривредног земљиштима – индустријских зона на свим испитиваним локалитетима је испод МДК и нема бојазни за загађење животне средине овим тешким металом.

Резултати анализа показују да концентрација укупног Ni варира од 17,1 до 123,0 mg/kg, односно од врло ниског до токсичног садржаја. Поред природног геохемијског порекла мање количине никла у земљиште се уносе и применом фосфорних ђубрива. Веће количине никла се издвајају сагоревањем течних горива, угља, спаљивањем отпада, шумских пожара, из топионица метала, пепела димњака, топлана, електрана и других извора. Продукти сагоревања као атмосферски депозит су доста чест узрок повећања Ni и Cr у земљишту.

Одређивањем садржаја хрома на непољопривредном земљишту – индустријских зона није измерен његов већи садржај од МДК, те нема опасности за загађење животне средине овим елементом.
Резултати истраживања садржаја тешких метала у непољопривредном земљишту – индустријских зона у Војводини показују да је њихово порекло у земљишту првенствено геохемијско.

Органски загађивачи земљишта
Концентрације PCB-а и PAH-ова у свим типовима земљишта су у међусобној вези и зависе од људске активности. Највеће концентрације се налазе у градским зонама и баштама. Пољопривредно земљиште бива загађено овим једињењима преко честица у ваздуху.

Полихлоровани бифенили (PCB) су група од 102 једињења где су 1 – 10 атома хлора везани за бифенилно језгро. Техничке смеше PCB се користе као дијелектрици у трансформаторима као хидраулична уља, синергисти у комбинацији са пестицидима, у незапаљивим премазима, за израду мастила и у производњи папира. Широка употреба PCB, њихова перзистентност и веома често неправилно одлагање довели су до појаве ових једињења у свим деловима екосистема.
Полициклични ароматични угљоводоници (PAH) представљају групу од више од 100 једињења која чине кондензовани бензолови прстенови. Настају током некомплетног сагоревања органских материја, угља, бензина, нафте и дрвета. Ова једињења имају изражена мутагена и канцерогена својства.

Узорци земљишта индустријских зона у Војводини су узимани до дубине од 2 cm. Сваки анализиран узорак представља просек настао са површине од 2000 m^2 где је узето 25 појединачних подузорака који су заједно хомогенисани од чега је за анализу узета количина од 1 kg.

Полихлоровани бифенили (Polychlorinated biphenyls PCBs)
У нашој земљи максимално дозвољена концентрација PCB-а у земљишту није дефинисана. Немачки критеријуми у акту о заштити земљишта (Federal Soil Protection and Contamination Sites Ordinance 1999) дефинишу дозвољене концентрације PCB-а за различите видове коришћења земљишта. Најстрожи критеријум се примењује у случају могуће контаминације подземних вода и у таквом случају максимално дозвољена колочина PCB у земљишту је 0,05 mg/kg.

Испитивањем садржаја полихлорисаних бифенила у непољопривредном земљишту – индустријске зоне добијени резултати показују да је просечан садржај PCB-а највиши у Панчеву где износи 0,041 mg/kg а.с.з. и креће се у опсегу од 0,0057 mg/kg а.с.з. до 0,071 mg/kg а.с.з.

Примењујући немачки МДК критеријум од 0,05 mg/kg**,** ову вредност прелази 33% узорака земљишта Панчева.

Полициклични ароматични угљоводоници (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons PAHs)
У нашој земљи законом је регулисана МДК вредност за садржај PAH-ова у земљишту за органску производњу на нивоу 1 mg/kg земљишта (Службени лист 61/2002). Немачки критеријуми у акту о заштити земљишта (Federal Soil Protection and Contamination Sites Ordinance 1999) дефинишу дозвољене концентрације PAH-ова за различите видове

коришћења земљишта. Најстрожији критеријум се примењује у случају могуће контаминације подземних вода и у таквим случајевима максимално дозвољена количина збира PAH-ова у земљишту је 0,2 mg/kg, а само нафталена 2 mg/kg а.с.з.
Земљиште индустријских зона је анализирано на присуство 16 карактеристичних представника ове групе једињења: нафтален, фенантрен, аценафтен, аценафтилен, флуорен, антрацен, флуорантен, пирен, бензу(а)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(а)пирен, дибензо(а,х) антрацен и бензо(г,х,и)пирилен и индено(1,2,3ц,д)пирен.

Саобраћај
Постојећа саобраћајна мрежа путева која се налази у зони утицаја коридора или у његовој близини има утицај на земљиште и његов квалитет. При редовном одвијању друмског саобраћаја долази до загађивања земљишта услед:

- таложење издувних гасова,
- хабања гума,
- деструкције каросерије и процеђивања терета,
- просипања терета,
- одбацивања органских и неорганских отпадака,
- таложења из атмосфере,
- развејавања услед проласка возила.

Земљиште поред путева је најчешће оптерећено тешким металима (олово, кадмијумом и др.) и полицикличним ароматичним угљоводоницима (PAH).

На крају посматраног коридора се налази пруга Панчево - Вршац која није електрифицирана.

Железнички саобраћај је саобраћај са најмање последица по загађивање тла. Утицај пруге се огледа првенствено у измени својстава заступљених стенских маса, односно претварања дела природне средине у "вештачку".

На истраживаној деоници загађеност земљишта која потиче од експлоатације пруге, последица је:

- трења шина, точкова, облога кочница (Fe, Cr, Ni, Cu, Si, Mn,V), остатака капања (уља, горива, мазива, средстава за чишћење), корозије (метали и боје) и фекалија из тоалета вагона.
- одржавања застора (средства за уништавање биљних штеточина).

4.2. Загађење површинских и подземних вода

Квалитет површинских вода
На основу Уредбе о категоризацији водотока (Сл.гласник СРС, бр.5/68) река Дунав (од мађарске границе до бугарске границе) припада II класи водотока. Класа II, обухвата воде које се могу употребљавати за купање и рекреацију грађана, за спортове на води, за гајење других врста риба (циприниде), или применом уобичајених метода обраде - кондиционирања (коагулација, филтрација, дезинфекција и сл.) може се употребљавати за пиће и у прехрамбеној индустрији.

Имајући у виду дужину тока реке Дунав (међудржавни водоток) и просторне карактеристике подручја кроз које протиче (пољопривредне површине, у њеном приобаљу

су лоцирана већа насеља и индустријска постројења), може се очекивати да је на појединим местима дошло до одступања од максимално дозвољених концентрација (МДК) неких полутаната.

Испитивање квалитета површинских и подземних вода на територији Републике Србије по Програму систематског испитивања квалитета вода спроводи Агенција за заштиту животне средине, на основу чл.109 Закона о водама Сл.гласник РС 30/10. Ради анализе постојећег квалитета површинских вода, коришћени су подаци преузети из Резултата испитивања квалитета површинских вода за 2011. годину са site-а Агенције за заштиту животне средине.

Испитивање квалитета воде реке Дунав у 2011. години вршено је на следећим профилима (иза сваког профила је дата утврђена класа квалитета воде): Панчево (III), Београд-Винча (III). На основу резултата извршених анализа може се констатовати да квалитет воде, на свим контролним профилима, није одговарао условима захтеване II класе квалитета вода (Уредба о категоризацији водотока Сл.гласник СРС бр.5/68). У појединим серијама мерења и на појединим профилима проценат засићења воде кисеоником припадао је III, IV класи квалитета вода (дефицит- суперсатурација). Вредности суспендованих материја повремено су одговарале III класи квалитета. На профилу Београд-Винча, у једном случају регистрована повишена вредност нитритног азота (NO_2-N), која је припадала III/IV квалитета вода. Повишена концентрација површински анјон активних супстанци (III/IV класа), је забележена на профилу Панчево. Сапробиолошка испитивања квалитета воде реке Дунав, на свим испитиваним профилима и у свим периодима испитивања, указују на присуство умереног органског загађења. Добијене вредности индекса сапробности одговарале су другој класи квалитета вода.

Контрола квалитета површинских вода на територији општине Панчево врши се ради оцене квалитета површинских вода и вода јавних купалишта. У току 2013. године Завод за јавно здравље Панчево је контролисао квалитет површинских вода и вода јавних купалишта на територији Града Панчева и то на следећим локацијама:

- река Дунав "Бела Стена" (купалишта лево и десно од Шпица)
- река Тамиш (купалишта у Панчеву, Јабуци и Глогоњу)
- Пољавица (купалишта у Банатском Брестовцу и Омољици)
- купалиште у Иванову и
- Језеро у Качареву

На основу резултата лабораторијских анализа, санитарно-хигијенског надзора и упоређивањем средњих вредности параметара са најучесталијим одступањем од прописаних норми, Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр.50/2012), као и Правилника о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС", бр.74/2011), закључено је следеће:

- У периоду контроле квалитета површинских вода на подручју Града Панчева током 2013. године јавност је редовно информисана о резултатима испитивања, уз препоруке становништву у циљу очувања здравља људи.
- У току 2013. године на свим контролисаним купалиштима на подручју Града Панчева нису детектоване повишене концентрације тешких метала (олово, никл, кадмијум,

цинк и жива).

- Узорци воде реке Дунав, на основу испитиваних параметара су током контролисаног периода припадали класи III (умерен еколошки статус) у 75 % узорака и могли су се користити у сврху купања и рекреације. 25% узорака је припадало класи која се не препоручује за купање и рекреацију.(Подаци преузети са site-а www.pancevo.rs)

Надел

Регионални хидросистем Надела је део хидросистема Дунав-Тиса-Дунав и представља вишенаменски систем предвиђен за одводњавање, наводњавање, снабдевање водом, прихват сувишних вода из насеља и употребљених вода из индустрије и других привредних објеката. На сектору дужине око 30 km концентрисан је велики број загађивача који испуштају отпадне воде без претходног третмана или без адекватног третмана отпадних вода, што за последицу има нарушавање квалитета реципијента.

Квалитет подземних вода

У току 2013. године Градски завода за јавно здравље Београд, обавио је испитивање квалитета подземних вода јужно од индустријске зоне града Панчева на следећим локацијима:

1. Локација РА-1, 4 пијезометра (дубине 7m, 15m, 25m и 45m) - поред Рафинерије даље од пута,
2. Локација РА-2, 4 пијезометра (дубине 7m, 15m, 25m и 45m) - поред Рафинерије ближе путу,
3. Локација РА-3, 4 пијезометра (дубине 7m, 15m и 45m) - поред ТЕ-ТО насипа,
4. Локација РА-4, 4 пијезометра (дубине 7m, 15m и 45m) - поред Петрохемије,
5. Локација „Чесма“, 1 пијезометар са леве стране пута поред чесме на улазу у Старчево,
6. Локација SDC-6, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, манастирска капија,
7. Локација Lp-720, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава,
8. Локација Lp-722, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава и
9. Локација Pp-721, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава.

На основу резултата испитивања узорака подземних вода из пијезометара лоцираних на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, поређењем добијених вредности са ремедијационим вредностима и вредностима које могу указати на значајну контаминацију, према Уредби о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Сл.Гласник РС“, бр. 88/2010)11, Градски завод за јавно здравље Београд доставио је Извештај "Испитивање квалитета подземних вода на простору јужно од индустријске зоне града Панчева, новембар 2013. године" у коме је закључено следеће:

- Локација РА-1, 4 пијезометра поред Рафинерије, даље од пута: У води из пијезометара LB(PA)1/7 је евидентирана повећана концентрација арсена у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра су биле испод нормираних вредности, односно испод границе детекције.
- Локација РА-2, 4 пијезометра поред Рафинерије, ближе путу: У води из пијезометара LB(PA)2/7 је евидентирана повећана концентрација цинка у односу на ремедијациону

вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра су биле испод нормираних вредности, односно испод границе детекције.

- Локација PA-3, 4 пијезометра поред TE-TO насипа: Повећана концентрација 1,1-дихлоретана, цис-1,2-дихлоретена и винил-хлорида у односу на Уредбом дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију је евидентирана у води из пијезометара LB(PA)3/15, LB(PA)3/25 и LB(PA)3/45; Присуство 1,2-дихлоретена у повећаним концентрацијама у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију је евидентирана у води из пијезометара LB(PA)3/25, LB(PA)3/45; Присуство 1,1-дихлоретена у концентрацији већој од вредности која може указати на значајну контаминацију је евидентирана у води из пијезометра LB(PA)3/15, LB(PA)3/25, Док је повећана концентрација винил-хлорида у односу на вредност која може указати на значајну контаминацију, евидентирана у води из пијезометара LB(PA)3/7.
- Локација PA-4, 4 пијезометра поред Петрохемије: У води из пијезометра LB(PA)4/15 и LB(PA)4/25 је евидентирана повећана концентрација арсена у односу на ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара у води из сва четири пијезометра су биле испод нормираних вредности, односно испод границе детекције.
- Локација „Чесма“, 1 пијезометар са леве стране пута поред чесме на улазу у Старчево: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод нормираних вредности, односно испод граница детекције.
- Локација SDC-6, 1 пијезометар испред Рафинерије нафте Панчево, манастирска капија: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод норми, односно испод граница детекције.
- Локација Lp-720, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: у води из овог пијезометра је евидентирана повећана концентрација цинка у односу на Уредбом дефинисану ремедијациону вредност. Вредности свих осталих испитиваних параметара су биле испод норми, односно испод граница детекције.
- Локација Lp-722, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: У води из овог пијезометра је евидентирана повећана концентрација винил-хлорида у односу на дефинисану вредност која може указати на значајну контаминацију. Вредности свих осталих испитиваних параметара су биле испод норми, односно испод границе детекције.
- Локација Pp-721, 1 пијезометар ДВП „Тамиш-Дунав“ између насеља Старчево и Дунава: концентрације свих испитиваних параметара су биле испод норми, односно испод граница детекције.

4.3. Ваздух

Загађен ваздух представља важан фактор ризика за здравље популације како у развијеним тако и у земљама у развоју. Извори загађења ваздуха резултат су углавном људских активности и могу се сврстати у три групе:

1. Стационарни извори:
   - извори загађења везани за пољопривредне активности, рударство и каменоломе,
   - извори загађења везани за индустрије и индустријска подручја,
   - извори загађења у комуналним срединама као што су загревање, спаљивање отпада, индивидуална ложишта...
2. Покретни извори:
   - обухватају било који облик возила мотора са унутрашњим сагоревањем
3. Извори загађења из затвореног простора:

- Обухватају пушење цигарета, биолошка загађења(полен, гриње, плесни, квасци, микроорганизми, алергени пореклом од домаћих животиња)...

Загађујуће материје генерално се деле на гасове, паре, чврсте честице и мирисе. Суспендоване честице даље се групишу у односу на величину честице: прашину, дим, испарења и измаглицу (аеросол). Према важећој законској регулативи, односно Закону о заштити ваздуха (Службени гласник РС, бр. 36/09), Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 75/10) и Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/10), прописане су граничне и толерантне вредности за загађујуће материје које се експлоатацијом друмских возила емитују у ваздух. Граничне вредности, толерантне вредности и границе толеранције за сумпор диоксид, азот диоксид, суспендоване честице (PM_{10}), олово, бензен и угљен моноксид су дате у следећим табелама.

Сумпор диоксид (SO_2)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један сат	350 µг/m^3, не сме се прекорачити више од 24 пута у једној календарској години	150 µg/m^3 (43 % од граничне вредности) 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 9% годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	500 µg/m^3	1. јануар 2016. године
Један дан	125 µg/m^3, не сме се прекорачити више од 3 пута у једној календарској години	-	125 µg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	50 µg/m^3	-	50 µg/m^3	1. јануар 2016. године

Суспендоване честице PM10

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један дан	50 µg/m^3, не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години	50 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 10 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	75 µg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	40 µg/m^3	20 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 4 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	48 µg/m^3	1. јануар 2016. године

Азот диоксид (NO_2)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један сат	150 μg/m^3, не сме се прекорачити више од 18 пута у једној календарској години	50 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 5% годишње да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0 %	225 μg/m^3	1. јануар 2021. године
Један дан	85 μg/m^3	47 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 5% годишње да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0 %	125 μg/m^3	1. јануар 2012. године
Календарска година	40 μg/m^3	50 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 5% годишње да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0 %	60 μg/m^3	1. јануар 2021. године

Угљен моноксид (CO)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Максимална дневна осмочасовна средња вредност (4)	10 mg/m^3	60 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 12 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	16 mg/m^3	1. јануар 2016. године
Један дан	5 mg/m^3	100 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 20 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	10 mg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	3 mg/m^3	-	3 mg/m^3	1. јануар 2016. године

Олово (Pb)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један дан	1 μg/m^3	-	1 μg/m^3	1. јануар 2016. год.
Календарска година	0,5 μg/m^3	100 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 20 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	1 μg/m^3	1. јануар 2016. године

Бензен (C_6H_6)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Календарска година	5 μg/m^3	3 μg/m^3 (60 % од граничне вредности) 1. јануара 2010. године, умањује се сваких 12 месеци за 0,5 μg/m годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	8 μg/m^3	1. јануар 2016. године

Укупна количина загађујућих материја пореклом из индустрије на подручју Панчева је веома велика. Овде ће бити споменути погони који и се налазе у посматраном коридору. Коридором истраживања обухваћен је само део рафинерије нафте Панчево (основана 1959 год.) која је лоцирана уз сам стамбени део насеља, а који представља део система технолошког процеса производње деривата нафте и складиштења. Делатност предузећаје је прерада сирове нафте различитог квалитета. Карактеристичне загађујуће материје које се емитују у ваздух су: чађ, алдехиди, азотни оксиди, бензен, толуен, фенол, сулфиди, нафтени, сумпор-диоксид, сумпор-триоксид, сумпорводоник, угљен-дисулфид...Сама фабрика се налази у посматраном коридору.

Систем општине Панчево за континуално праћење аерозагађења (имисије) састоји се од 4 мерна места:

I Цара Душана III Војловица
II Ватрогасни дом IV Старчево

На мерном месту Војловица су инсталрани следећи анализатори:

1. Анализатор сумпор диоксида (SO_2)
2. Анализатор БТХ (бензен, толуен, ксилен)
3. Анализатор укупног редукованог сумпора (ТРС)
4. Анализатор честица $ПМ_{10}$
5. Метереолошка станица:
   - сензор за брзину и правац ветра.
   - сензор за температуру и релативну влажност.
   - мерач падавина

У Секретаријату за заштиту животне средине налази се централни рачунар на коме се врши аутоматско прикупљање података (са везом са три мерна места, на сваких сат времена), обрада и праћење података, као и контрола рада гасних анализатора распоређених по мерним местима.

У холу зграде општине Панчево налази се и рачунар који служи за јавну визуелну презентацију резултата мерења. Концентрације су приказане графички за последњих 24 часа, а сваког сата приказује се нови резултат.

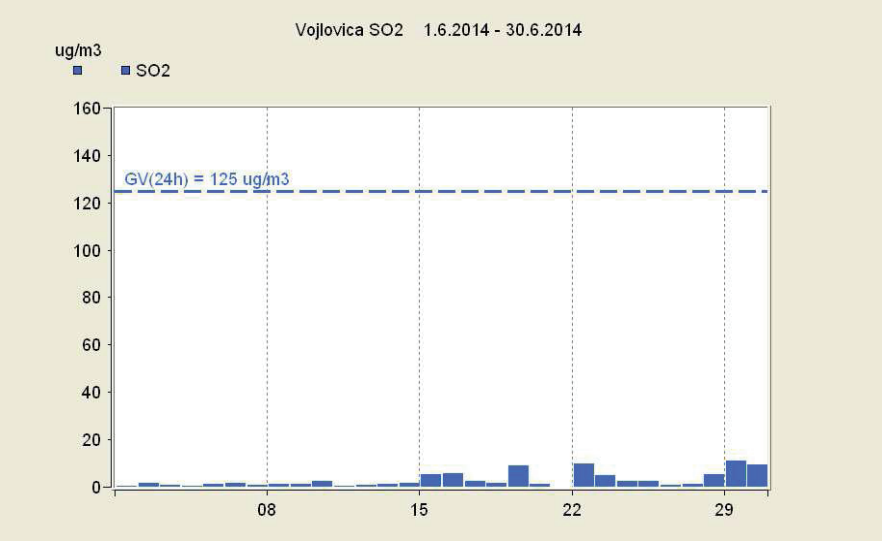
Табела граничних и толерантних вредности загађујућих материја према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“ бр. 11/10 и 75/10):

ЗАГАЂУЈУЋА МАТЕРИЈА	Граничне вредности ГВ[1] (μg/m^3)		Дозвољени број прекорачења концентрација за 1h/24h у једној години[1]	ГВ μg/m3 1 год[1]	Толерантна[1] вредност (μg/m3)
	Време узорковања				
	1 h	24 h			
СУМПОР ДИОКСИД (SO_2)	350	125	24/3	50	468,5 за 1h
АЗОТ ДИОКСИД (NO_2)	150	85	18/0	40	217,5 за 1h 125 за 24h 58 за 1год
УГЉЕН МОНОКСИД (CO)	10 mg/m^3 (8h)	5 mg/m^3		3 mg/m3	14,8 за 8h 9 за 24h mg/m^3
ПРИЗЕМНИ ОЗОН (O_3)	120* (8h)		25 дана у год. у току 3 год.		
АМОНИЈАК (NH_3)		270		8	
БЕНЗЕН				5	7,0 за 1год.
ТОЛУЕН		0,26 mg/m3 за 7 дана			
КСИЛЕН**	**	**			
УКУПНИ УГЉОВОДОНИЦИ НЕМЕТАНСКОГ ТИПА (TNMHC)**	**	**			
СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ (PM_{10})		50	0/35	40	70 за 24h 46,4 за 1год.
УКУПНИ РЕДУКОВАНИ СУМПОР (TRS)**	**	**			
ВОДОНИК СУЛФИД (H_2S)		150			

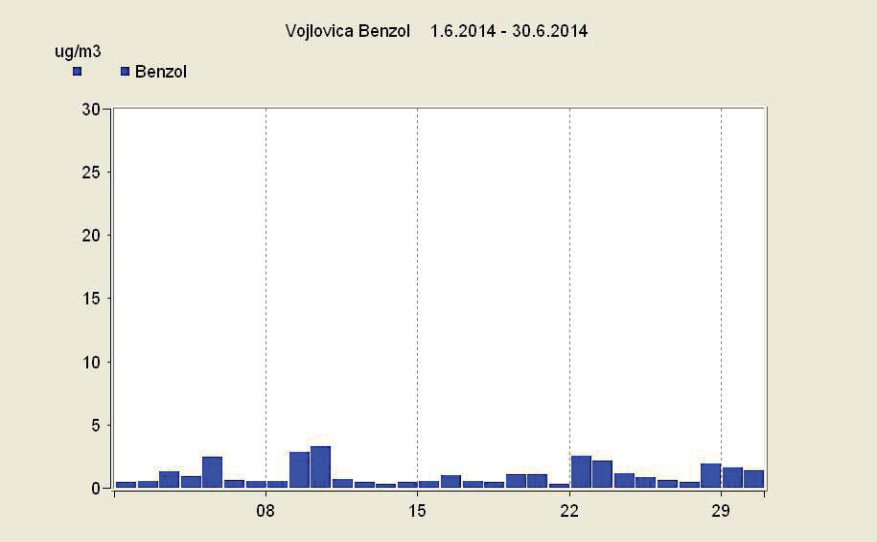
Напомене:
1 –Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“ бр. 11/10 и 75/10); *- циљна вредност; ** - граничне вредности нису дефинисане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха. Толерантна вредност јесте гранична вредност увећана за границу толеранције, а граница толеранције јесте проценат дозвољеног прекорачења граничне вредности под прописаним условима. Циљна вредност јесте ниво загађујуће материје утврђен како би се избегли, спречили или смањили штетни ефекти по здравље људи и/или животну средину у целини, која ће бити постигнута у утврђеном року. Члан 5.Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“ бр. 11/10 и 75/10)

Подаци о квалитету ваздуха за Панчево (Мерно место Војловица) преузети су из Месечног извештаја Система за континуално праћење аерозагађења за јун 2014 (интернет адреса www.pancevo.rs)

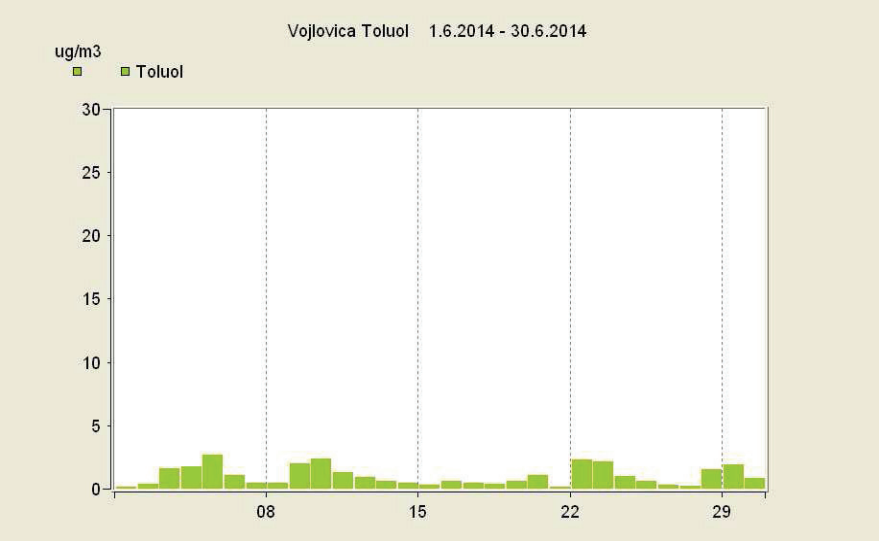
<u>Мерно место Војловица</u>
Сумпор диоксид (SO2) - без прекорачења ГВ (24ч) и ГВ (1ч)
ГВ (24ч) = 125 µg /m3 ; ГВ (1ч) = 350 µg/m3
Укупан број (24 ч.) мерења 30
Средња месечна концентрација 3,0 µg /m3
Максимална 24-часовна концентрација 11,0µg/m3 измерена 29.06.2014.



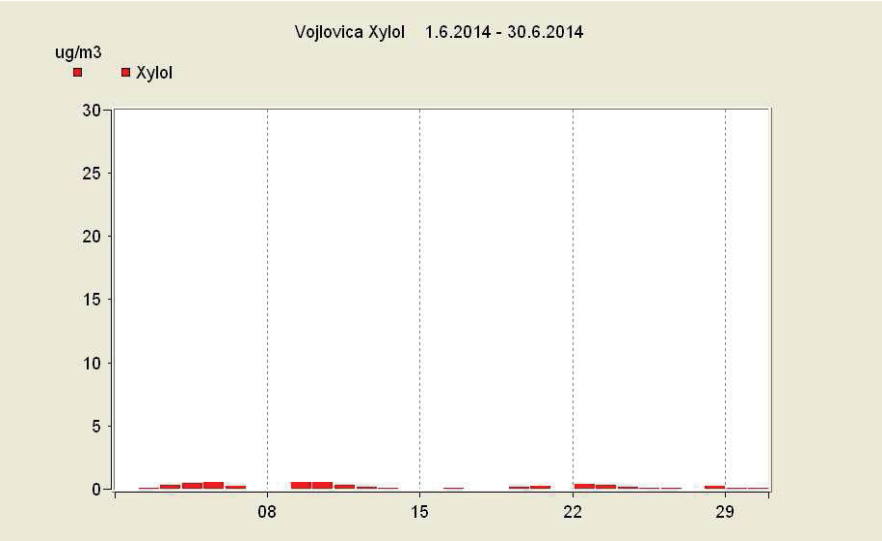
В,Т, Х
Бензен (В) -
ГВ(1г) = 5 µg /m3 и ТВ=6 µg /m3 на годишњем нивоу
Укупан број (24 ч.) мерења 30
Средња месечна концентрација 1,1 µg /m3
Максимална 24-часовна концентрација 3,3 µg /m3 измерена 10.06.2014.
Годишња концентрација 2,94 µg /m3.



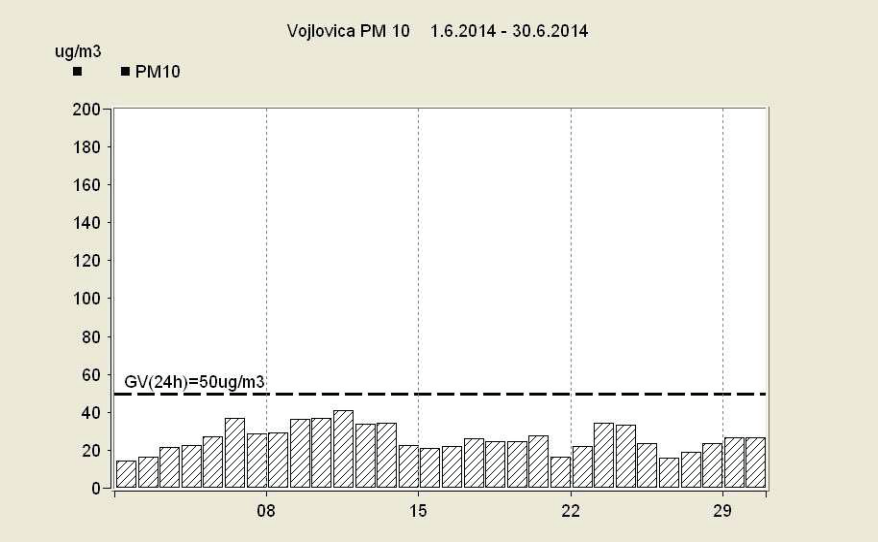
Толуен (Т) - без прекорачења ГВ (7 дана)
ГВ (7дана) = 0,26 mg/m3
Укупан број (24 ч.) мерења 30
Средња месечна концентрација 1,0 µg /m3
Максимална 24-часовна концентрација 2,7 µg /m3 измерена 5.06.2014.



Ксилен (Х)*
Укупан број (24 ч.) мерења 30
Средња месечна концентрација 0,2 µg /m3
Максимална 24-часовна концентрација 0,55 µg /m3 измерена 5.06.2014.



Суспендоване честице(PM10) - **без прекорачења ГВ(24ч)**
ГВ (24ч) = 50 µg /m3 ; ТВ (24ч) = 60 µg /m3 ;
Укупан број (24 ч.) мерења 31
Средња месечна концентрација 26,25 µg /m3
Максимална 24-часовна концентрација 41,2 µg /m3 измерена 11.06.2014.



Напомене:

- У периоду од 2.-13.6. 2014. године је обављен је редован сервис анализатора.
- ГВ - гранична вредност прописана "Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха" ("Сл.гласник РС" бр. 11/10, 75/10 и 63/13)
- ТВ - толерантна вредност прописана "Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха" ("Сл.гласник РС" бр. 11/10, 75/10 и 63/13)
- за сумпордиоксид ГВ (1г) = 50 µg /m3 , ГВ(24ч) се не сме прекорачити више од 3 пута у једној календарској години, а ГВ(1ч) не сме се прекорачити више од 24 пута у једној кал. години
- за угљен моноксид ГВ (1г) = 3mg/m3
- за приземни озон је прописана Уредбом циљана вредност (максимална дневна осмочасовна средња вредност) која износи 120,0 µg /m3 и не сме се прекорачити у више од 25 дана по календарској години у току три године мерења.
- за азот диоксид ГВ(1ч) се не сме прекорачити више од 18 пута годишње,
- ГВ(1г) = 40 µg/m3 за PM10 ГВ (1г) = 40 µg /m3 , ГВ(24ч) се не сме прекорачити више од 35 пута у једној кал. години
- за PM2.5 ГВ (1г) = 25 µg /m3 , толерантна вредност ТВ за 2014. годину износи 28,5 µg /m3
- за бензен прописана гранична вредност ГВ која износи 5 µg /m3 на годишњем нивоу, толерантна вредност ТВ за 2014. годину износи **6** µg **/m3**
- *ГВ није прописана "Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха" ("Сл.гласник РС" бр. 11/10, 75/10 и и 63/13).

4.4. Пејзаж

Пејзажне карактеристике просторних целина које обухватају анализирани коридор представљају битан елемент за сагледавање укупних односа на релацији планиране саобраћајнице - животна средина. Изградња предметне деонице аутопута Е - 70 и теретне обилазне пруге не треба да проузрокује нарушавање предела, већ њено усклађивање са околним, природним карактеристикама као што су постојећа аутохтона вегетација у виду мањих фитоценоза или фрагмената фитоценоза мешовитих лишћарских врста, затим појединачна стабла или подручја са приобалном и акватичном вегетацијом . У другој деоници/ територија општине Панчево/ од Дунава до краја деонице,

траса аутопута и пруге "пролазе" кроз делове, тј. сегменте оригиналног, природног пејзажа (акватична и приобална вегетација влажних екосистема описана у поглављу- постојеће стање) са најдоминантнијим визурним елементом, тј. са воденом површином Дунава. На левој обали Дунава терен је равничарски/ са апсолутним висинама између 68 - 80 m н.м./ и са изграђеним већим бројем мелиорационих канала који се прво уливају у Надел а затим гравитационо и сви наведени водотокови у Дунав. Присутна су бројна мања удубљења у терену која су претворена у баруштине обрасле бујном вегетацијом. Дуж леве обале Дунава због заштите од плављења изграђен је обалоутврдни насип. Мах. кота нивоа воде у Дунаву је 73.25 m н.м., а кота средњег нивоа је 68 m н.м.

4.5. Бука

Мониторинг буке спроводи сваке године Секретаријат за заштиту животне средине преко овлашћених институција. Бука је у 2013. години мерена на 27 мерних места (мерна места која су била обухваћена редовним мониторингом у 2010. и 2012. години задржана су у истом обиму и на исти начин у мери у којој ситуација на терену то допустила) и на још 14 допунских мерних места. На основу "Извештаја о мерењу буке у граду Панчеву бр. 26912/297 -2013 LAV 4619/13", Институт за безбедност и сигурност на раду ДОО Нови Сад13 можемо истаћи следеће. (Подаци о мониторингу буке на територији града Панчева су преузети са site-а www.pancevo.rs, тј. из Извештаја о стању животне средине на територији Града Панчева за 2013. годину). Према добијеним резултатима датим у табели 4.5-1. само на 9 локација (од 41) бука је радним даном испод граничних вредности за сва 3 периода (дан, вече и ноћ), а на укупно 10 мерних места бука је радним даном у дозвољеним границама у току ноћног периода. У табели 4.5-1. су дата: сва мерна места на којима је мерена бука у 2013. години, радним данима (а за нека мерна места мерења су вршена и викендом), добијени еквивалентни нивои за дан, вече и ноћ, појединачно и укупно, зона* којој мерно место припада, као и оцена за дан, вече и ноћ (Z- задовољава дозвољени ниво буке, N- незадовољава)

Табела 4.5-1. Еквивалентни нивои буке за дан, вече и ноћ, појединачно и укупно.

ММ	Адреса	$L_{Aeq,T}$			L_{DEN}	Радни дан или викенд	зоне *	Оцена дан	Оцена вече	Оцена ноћ
		Дан	Вече	Ноћ						
1	Кеј Радоја Дакића 5	57.2	54.8	47.9	58	радни дан	4	Z	Z	Z
1	Кеј Радоја Дакића 5	53.4	52.5	49.9	59	викенд	4	Z	Z	Z
2	Браће Јовановић 14	65.0	66.3	78.3	84	радни дан	4	N	N	N
2	Браће Јовановић14	62.7	65.3	63.7	71	викенд	4	N	N	N
3	Његошева 10	57.3	58.2	56.1	63	радни дан	4	Z	Z	N
3	Његошева 10	61.9	61.3	58.5	67	викенд	4	N	N	N
4	Дом културе, Живојина Мишића 4	62.2	58.7	54.4	63	радни дан	4	N	N	N
4	Дом културе, Живојина Мишића 4	57.6	58.4	64.1	70	викенд	4	Z	Z	N
5	Мученичка 4	60.4	61.7	53.9	63	радни дан	5	Z	Z	Z
5	Мученичка 4	61.5	60.0	56.6	66	викенд	5	Z	Z	N
6	Војводе Петра Бојовића 22	60.8	61.3	57.8	65	радни дан	5	Z	Z	N

7	АД "РАТАР" Жарка Зрењанина 76	69.0	67.8	64.3	72	радни дан	5	N	N	N
8	Димитрија Туцовића 42	65.1	63.0	57.0	66	радни дан	5	Z	Z	N
9	Стевана Шупљикца 91	59.6	58.2	54.2	62	радни дан	4	Z	Z	Z
10	Моше Пијада 76	61.8	60.1	54.9	64	радни дан	5	Z	Z	Z
11	"Републучки фонд за пензијско и инвалидско осигурање" Радомира Путника 6	70.4	69.1	64.9	73	радни дан	5	N	N	N
12	Книћанинова 1	60.2	57.5	52.6	62	радни дан	5	Z	Z	Z
13	ЈКП "Водовод и канализација" Ослобођења 15	61.2	60.1	54.9	63	радни дан	4	N	Z	N
14	Милоша Требињца9	65.0	63.8	61.7	69	радни дан	3	N	N	N
15	"Беоком и Беопан" првомајска 10а	68.2	62.9	60.8	69	радни дан	1	N	N	N
16	ХИП "Азотара" Спољностарчевачка 80	65.4	65.6	65.4	72	радни дан	3	N	N	N
17	Зубна ординација "Дентал" Жарка Зрењанина 3	69.6	67.7	62.3	71	радни дан	4	N	N	N
18	Аутобуска станица, Ослобођења 6	58.7	57.9	53.4	62	радни дан	4	Z	Z	N
19	Очна болница, улица 6.Октобра бр.9	68.9	67.6	60.3	70	радни дан	4	N	N	N
20	Стевана Шупљикца 159	58.3	57.1	52.5	61	радни дан	3	N	N	N
21	Браће Јовановић 76	61.3	60.5	50.6	62	радни дан	4	N	N	N
22	Парк "Народна башта"	54.3	50.9	41.3	54	радни дан	1	N	N	N
23	Моше Пијаде 20	64.9	62.8	57.2	66	радни дан	3	N	N	N
24	Vojvode Radomira Putnika 1	52.8	61.7	64.7	70	радни дан	4	Z	N	N
24	Војводе Радомира Путника 1	54.0	59.6	60.9	67	викенд	4	Z	Z	N
25	Градска управа, Трг краља Петра I 2-4	54.6	52.5	56.5	62	радни дан	5	Z	Z	N
25	Градска управа, Трг краља Петра I 2-4	65.6	55.2	52.6	68	викенд	5	N	Z	Z

26	Светозара Милетића 5	60.9	62.8	59.8	68	викенд	5	Z	Z	N
27	Панчевачки пут 167	59.2	61.1	56.5	64	радни дан	5	Z	Z	Z
28	XII Војвођанске бригаде 2	70.2	68.2	65.0	73	радни дан	3	N	N	N
29	О.Ш."Мика Антић" Душана Петровића Шанета 11	61.7	60.9	49.0	62	радни дан	2	N	N	N
30	Стојана Новаковића 6	62.6	58.7	57.4	65	радни дан	3	N	N	N
31	Новосељански пут 181 А	55.8	55.0	49.8	58	радни дан	4	Z	Z	Z
32	Охридска 5	57.8	55.3	45.7	58	радни дан	4	Z	Z	Z
33	О.Ш. "Исидора Секулић", Сердар Јанка Вукотића 7	63.4	58.9	55.4	64	радни дан	2	N	N	N
34	Боре Шипоша 5	51.0	47.9	43.4	52	радни дан	3	Z	Z	Z
35	СЦ "Младост" Новосељански пут бб	60.7	59.0	52.3	62	радни дан	1	N	N	N
36	Светозара Марковића 78	55.1	51.2	50.7	58	радни дан	3	Z	Z	N
37	Пољска 16	56.2	57.7	56.2	63	радни дан	3	N	N	N
38	Ђуре Николајевића 16	54.5	53.7	53.2	60	радни дан	3	Z	Z	N
39	"Народни музеј" Трг краља Петра I br.7	62.3	63.8	61.0	68	радни дан	5	Z	Z	N
40	Стевана Шупљикца 115	60.9	61.0	52.9	63	радни дан	3	N	N	N
41	Баваништански пут 171	66.0	62.4	57.9	67	радни дан	4	N	N	N

Извори буке у граду Панчеву могу да се класификују у 6 основних група и то:

1. индустрија и велики загађивачи,
2. кафићи, локали и слични објекти,
3. занатски погони и услужне делатности,
4. друмски саобраћај у градском језгру,
5. друмски саобраћај на магистралним правцима и обилазницама и
6. железнички саобраћај.

Појединачно евидентирани загађивачи су: НИС „Рафинерија“ Панчево, ХИП „Петрохемија“, ХИП„Азотара“, железничка станица, аутобуска станица, аеродром, путна мрежа и магистрални правци, кафићи и угоститељски објекти, спортски рекреациони центри, занатске и услужне радње и сервиси, нова депонија, млин „Нинић“ на

Баваништанском путу, Ратаров млин и силоси у улици Жарка Зрењанина, Ратарови силоси на Тамишу, Асфалтна база у Спољностарчевачкој улици, Тржни центар „АВИВ”, Пијаца „Бувљак”.

5. ПИТАЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗАСТУПЉЕНА У ПРИПРЕМИ ЦИЉЕВА И ЗАДАТАКА ПЛАНА

Сам концепт организације, начина коришћења и намене површина подручја плана заснован је на еколошкој валоризацији простора. Организацију простора чине зоне са посебним режимом заштите, зоне угрожене животне средине, угрожени, нарушени и деградирани делови животне средине, локације високог ризика, неизграђен простор са планираним функцијама, коридори загађивања од друмског саобраћаја и пруга, зона интензивне пољопривредне производње.

Извори загађења на подручју плана су разнородни: отпадне воде, комунални отпад, чађ, таложне материје и једињења, загађујући гасови као и специфичне загађујуће материје, бука и као посебан вид на који треба обратити пажњу: акцидентна загађења.

Дефинисани су потенцијално угрожени чиниоци животне средине: ваздух, земљиште, подземне и површинске воде. Осим чинилаца животне средине угрожено је становништво у стамбеним зонама дуж пруге и аутопута.

Разматране су мере заштите животне средине за у циљу спречавања/смањења негативних утицаја. Предложено је успостављање мониторинга квалитета животне средине (систем контроле квалитета ваздуха, земљишта и вода,контрола буке).

6. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА

У поступку израде Плана нису разматрана варијантна решења.

6.1. Приказ варијантног решења нереализовања плана

У случају нереализовања Плана могуће последице по животну средину могу бити значајне:

- неконтролисана изградња,
- недовољни инфраструктурни капацитети,
- нерационално коришћење природних ресурса,
- потенцијално загађивање земљишта и вода (подземних и површинских),
- виши нивои буке,
- услед транспорта опасних материја кроз уже градско језгро.

Варијанта нереализовања плана је неповољнија са аспекта заштите животне средине у односу на варијанту реализовања плана.

Нереализовањем плана, транспорт робе и путника би се као и до сада одвијао кроз урбани део Панчева, са свим негативним последицама по животну средину и становништво урбаних зона.

7. РЕЗУЛТАТИ ПРЕТХОДНИХ КОНСУЛТАЦИЈА СА ЗАИНТЕРЕСОВАНИМ ОРГАНИМА И ОРГАНИЗАЦИЈАМА

У поступку израде плана детаљне регулације и стратешке процене утицаја плана на животну средину обављена је сарадња са надлежним институцијама и јавним комуналним предузећима а њихова достављена мишљења и услови су поштовани приликом израде плана и стратешке процене утицаја.

ПРЕГЛЕД ПРИКУПЉЕНИХ ПОДАТАКА И УСЛОВА НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА

Институција, ЈКП	број	датум
ЈКП "Водовод и канализација" Панчево	Д-1440/1 Д-1709/1	25.06.2008. 11.07.2012
ЈКП "Водовод и канализација" Панчево	Д-326/1 Д-2785/1	15.03.2007. 25.09.2008.
ЈВП "Воде Војводине"	02-996/6-06 I 562/10-42	26.01.2007. 05.10.2012.
Републички хидрометеоролошки завод	92-I-1-326/2006 92-III-42/2008 92- III-1-34/2012	18.10.2006. 29.05.2008 14.05.2012
ДИРЕКЦИЈА ЗА УНУТРАШЊЕ ПЛОВНЕ ПУТЕВЕ „ПЛОВПУТ“	11/137-1 11/81-1	04.07.2008 21.05.2012
ЈП Електромрежа Србије	5793/1	30.06.2008.
Електровојводина доо, Нови Сад	5.30.4-2253/08 5.30.4.-2052/2012	11.06.2008. 18.06.2012
Телеком Србија, Извршна дирекција регије Београд	015-63275/07/3 01-114370/4	14.04.2008. 22.06.2012
„Србијагас“, РЈ ТРАНСПОРТ Панчево	02-04/1-3017/1 06-01/4544	11.08.2006. 06.07.2012
Транснафта	848 2983	20.05.2008 29.12.2011
ЈП ПУТЕВИ СРБИЈЕ	953-03-3079/08-1 953-03-4302/08-3 953-8820/10-1 953-12806/12-1	10.07.2008. 04.08.2008. 15.07.2012. 03.10.2012.
Министарство животне средине и просторног планирања - пруга	353-02-593/08-02	24.10.2008.
Министарство животне средине и просторног планирања-пут	353-02-593/08-02	24.10.2008.
Завод за заштиту природе Србије	03-3055/2 03-1623/2	27.12.2007. 24.06.2008.
Завод за заштиту споменика културе у Панчеву	78/5 641/2	26.05.2008. 18.09.2012.
Министарства одбране, Сектор за материјалне ресурсце, Управа за инфраструктуру	2615-3	14.08.2008.

II ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

1.1. Општи циљеви

Општи циљеви или већина њих при изради ПДР дати су или прописани планским документима вишег реда. Посебне циљеве условљава специфичност простора, с обзиром на његово окружење, које је предмет ПДР.

Стратешка процена као интегрални део предметног Плана детаљне регулације подржава опште циљеве постављене плановима вишега реда:

- смањење загађености ваздуха и нивоа буке,
- ефикасна заштитита изворишта водоснабдевања, заштићених природних и културних добара,
- рационално коришћење природних ресурса,
- рационално и контролисано коришћење грађевинског земљишта,
- избегавање стварања еколошких конфликата између привредних активности и саобраћаја са једне стране и становања, рекреације и заштићених добара са друге,
- безбедно евакуисање отпада,
- смањење ризика од хемијских удеса при транспорту опасних и отровних материја,
- превенцију приликом планирања садржаја који би могли утицати на животну средину,
- примену законске регулативе приликом планирања и даљег спровођења и реализације плана,
- примену чистијих технологија,
- ефикаснију контролу квалитета чинилаца животне средине.

1.2. Посебни циљеви

За реализацију општих циљева утврђују се посебни циљеви стратешке процене у појединим областима заштите.

Посебни циљеви стратешке процене

Ред. бр.	Области и циљеви стратешке процене
	Управљање квалитетом ваздуха
1	Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух
2	Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху
	Заштита од буке
3	Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
	Управљање водама
4	Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода
	Заштита и коришћење земљишта
5	Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
6	Смањити контаминацију тла
	Управљање отпадом
7	Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада
	Климатске промене
8	Смањити емисију гасова сатклене баште
9	Унапредити енергетску ефикасност
	Очување биодиверзитета и унапређење предела
10	Очувати биодиверзитет и природна добра
	Заштита културно-историјске баштине
11	Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
	Насеља, становништво и људско здравље
12	Унапредити здравље становништва
13	Раст запослености
	Јачање институционалне способности за заштиту животне средине
14	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
15	Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

1.3. Избор индикатора

Индикатори су веома прикладни за мерење и оцењивање планских решења са становишта могућих штета у животној средини и за утврђивање које неповољне утицаје треба смањити или елиминисати. Представљају један од инструмената за систематско идентификовање, оцењивање и праћење стања, развоја и услова средине и сагледавање последица. Они су средство за праћење извесне променљиве вредности у прошлости и садашњости, а неопходни су као улазни подаци за планирање. На основу дефинисаних посебних циљева, врши се избор одговарајућих индикатора који ће се користити у изради стратешке процене. Индикатори Стратешке процене су припремљени у складу са напред наведеним циљевима Стратешке процене, а на основу индикатора из Правилника о националној листи индикатора заштите животне средине ("Сл.гласник РС", бр.37/2011) те су приказани у следећој табели.

Табела 1.3.1. Циљеви и индикатори Стратешке процене.

Општи циљеви Стратешке процене	Област	Посебни циљеви Стратешке процене	Индикатори
Заштита и одрживо коришћење основних чинилаца животне средине	Ваздух	-смањење нивоа емисије штетних материја у ваздуху, -смањење степена изложености становника загађеном ваздуху.	Учесталост прекорачења дневних граничних вредности за SO_2 , NO_2 , PM_{10}, O_3 Јединица мере: Број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности.
	Бука	смањење изложености становништва негативном утицају повишеног нивоа буке	Укупни индикатор буке Јединица мере: децибел (db (A)) Индикатор ноћне буке Јединица мере: децибел (db (A))
	Воде	очување и унапређење квалитета површинских и подземних вода	**Serbian Water Quality Index (SWQL)** као композитни индикатор квалитета површинских вода прати девет параметара физичко-хемијског и један параметар микробиолошког квалитета воде (температура воде, pH вредност, електропроводљивост, %засићења O_2, БПК$_5$, суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати и нитрити), ортофосфати, укупни амонијум и највероватнији број колиформних клица. Јединица мере: Пет описних индикатора (на скали од 0 до 100) и индикатор у боји: веома лош (0-38) црвено, лош (39-71)-жуто, добар (72-83) зелено, веома добар (84-89)-светло плаво и одличан (90-100)-тамно плаво, температура воде (°C), pH вредност(pH), електропроводљивост (µS/cm), % засићења O_2 (%),БПК$_5$ (mg O_2/l), суспендоване материје (mg/l) укупни оксидовани азот (Нитрати и Нитрити) (mg N/l), ортофосфати (mg P/l), укупни амонијум (mg N/l) и највероватнији број колиформних клица (n/100ml)
	Земљиште	-смањење загађења земљишта -очување квалитета пољопривредног земљишта.	Промена начина коришћења земљишта Јединица мере: ha или km^2 Садржај органског угљеника у земљишту Јединица мере: t/ha и %

Заштита и одрживо коришћење природних вредности и предела	Природна и биолошка разноврсност	заштита биодиверзитета, станишта и предела	**Угрожене и заштићене врсте** према листама угрожених и заштићених врста на националном и међународном нивоу. Јединица мере: број и списак врста. Проценат(%) угрожености и заштићености. **Заштићена подручја** Јединица мере:Укупни број, структура и површина заштићених подручја у хектарима (ha). Проценат (%) површине заштићених подручја у односу на површину Републике Србије. **Диверзитет врста** Јединица мере : Број јединки по јединици површине. Број гнездећих парова. Површина у хектарима. **Шуме:мртво дрво** Јединица мере: Површина шума по састојинама у хектарима (ha); Број и запремина усправног мртвог дрвета у метрима кубним (m^3) Број и запремина полеглог мртвог дрвета у метрима кубним (m^3) Укупна тежина или запремина мртвог дрвета у метрима кубним по хектару (m^3/ha) или у тонама по хектару (t/ha).
Унапређење управљања отпадом	Отпад	унапређење управљања отпадом	Укупна количина произведеног отпада Јединица мере : Индикатор се изражава у тонама по години (t/год.) Производња отпада (комунални, индустријски, опасан) Јединица мере: Индикатор се изражава у тонама по години (t/год.)

У конкретном случају циљеви су постављани у односу на области, а индикатори у односу на циљеве. Како сви наведени показатељи у фази израде стратешке процене утицаја нису били доступни то су за потребе процене стања и процене утицаја коришћени параметри који се систематски или повремено прате. Они се пре свега односе на параметре који указују на стање квалитета ваздуха, земљишта, вода и буке.

III ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА СА ОПИСОМ МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ ЗА СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

1.1. Процена утицаја варијантних решења

Закон не прописује шта су то варијантна решења плана која подлежу стратешкој процени утицаја, али у пракси се морају разматрати најмање две варијанте: 1) Варијанта да се план не усвоји и 2)Варијанта да се план усвоји и спроведе.

Укупни ефекти плана, па и утицаји на животну средину, могу се утврдити само поређењем са постојећим стањем, са циљевима и варијантним решењима плана. За просторне планове дужег временског хоризонта могуће је извршити процену позитивних и негативних ефеката варијантних решења плана. У овом извештају приказани су резултати стратешке процене утицаја варијанте да се просторни план не усвоји и варијанте да се план усвоји и спроведе.

Табела 1.1 – Процена утицаја у односу на посебне циљеве стратешке процене утицаја у варијанти да се план не примени

Циљеви стратешке процене

1 Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух
2 Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху
3 Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
4 Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода
5 Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
6 Смањити контаминацију тла
7 Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада
8 Смањити емисију гасова стаклене баште
9 Унапредити енергетску ефикасност
10 Очувати биодиверзитет и природна добра
11 Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
12 Унапредити здравље становништва
13 Раст запослености
14 Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
15 Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

Област развоја	Сценарио тренда развоја	Циљеви стратешке процене утицаја														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Пољопривредно земљиште и пољопривреда	Настављање ширења непланске изградње на нове површине квалитетног пољопривредног земљишта.	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0
Воде и водопривредна инфраструктура	Недовољан развој водоводне и канализационе мреже. Неконтролисано испуштање отпадних вода из домаћинстава и индустрије.	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	0	-	0	0	0
Становништво	Наставак концентрације становништва у урбаним зонама.	-	-	-	0	0	-	0	-	0	0	0	0	0	0	0
Привреда	Недовољно коришћење производних капацитета, недовољна продуктивност, застарела техничка опремљеност, низак степен запослености.	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-	0	0
Мрежа насеља	Увећавање градских и приградских подручја.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	-	0	-	0	0
Саобраћајна инфраструктура	Неквалитетна саобраћајна повезаност и доступност делова града Београда и града Панчева услед непостојања теретно-обилазне пруге и аутопута.	-	-	-	-	-	-	0	-	0	0	+	-	0	0	0
Заштита животне средине	Нерешени проблеми у погледу загађења и даље деградације животне средине са негативним утицајима на становништво, биљни и животињски свет и квалитет живота на територији града Панчева.	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	0	0	0
Заштита природних добара	Угрожавање био- и гео-диверзитета и предеоних особености због непланске изградње.	0	0	0	-	-	-	0	-	0	-	0	0	0	0	-
Заштита непокретних културних добара	Неефикасна заштита непокретних културних добара услед недостатка планске документације и одговарајућих урбанистичких планова.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0

Значење симбола: + укупно позитиван утицај; — укупно негативан утицај; **0** нема директног утицаја или нејасан утицај

Табела 1.2 – Процена утицаја у односу на циљеве стратешке процене утицаја у варијанти примене предложеног плана

Циљеви стратешке процене

1 Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух
2 Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху
3 Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
4 Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода
5 Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
6 Смањити контаминацију тла
7 Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада
8 Смањити емисију гасова стаклене баште
9 Унапредити енергетску ефикасност
10 Очувати биодиверзитет и природна добра
11 Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
12 Унапредити здравље становништва
13 Раст запослености
14 Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
15 Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

Област развоја	Сценарио тренда развоја	Циљеви стратешке процене утицаја														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Пољопривредно земљиште и пољопривреда	Укупно смањење пољопривредних површина ради изградње нових саобраћајница.	0	0	0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Воде и водопривредна инфраструктура	Наменско и целовито коришћење, уређење и заштита водних ресурса на целом предметном подручју, подразумева вишенаменски систем оптимално усаглашених потреба и могућности, функционално усклађен са осталим корисницима простора, а водећи рачуна о водним системима вишег реда који су утврђени Водопривредном основом РС и Просторним планом РС.	0	0	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	0	+	+
Становништво	Очекује се већа запосленост становништва, краће време транспорта робе и путника, већа безбедност.	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0
Привреда	Већи Привредни развој, повећање конкурентности привредних сектора (посебно индустрије, пољопривреде и услуга), остваривање динамичног, одрживог и инклузивног привредног раста; запошљавање и просперитет локалног становништва на основу мобилизације и јачања креативних ресурса, унапређење економске и трговинске сарадње, примена европских принципа индустријске политике и политике развоја предузетништва.	+	+	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+	+	+	+
Мрежа насеља	Снажнији развој насеља и садржаја уз будуће саобраћајнице.	+	+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0
Саобраћајна инфраструктура	Денивелација укрштаја са постојећом саобраћајном инфраструктуром. Изградња теретно-обилазне пруге и аутопута.	+	+	0	0	-	0	0	0	0	0	0	+	+	0	0
Заштита животне средине	Утврђена су правила и мере заштите вода и земљишта, заштите од буке и режими коришћења земљишта.	+	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+	0	0	+	+
Заштита непокретних културних добара	За утврђена и предвиђена за утврђивање непокретна културна добара дефинисане су мере заштите ради њиховог очувања и унапређења.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0

Значење симбола: + укупно позитиван утицај; — укупно негативан утицај; **0** нема директног утицаја или нејасан утицај

1.2. Разлози за избор најповољнијег варијантног решења

Према члану 15. Закона о стратешкој процени утицаја обавезно је поређење варијантних решења и приказ разлога за избор најповољнијег решења. Из тог разлога резултати процене утицаја варијантних решења на животну средину, приказани у табелама 1.1 и 1.2, сумирани су према секторима плана на следећи начин:

1) Пољопривредно земљиште и пољопривреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• смањење и деградација квалитетног пољопривредног земљишта услед неконтролисане урбанизације; • загађивање земљишта чврстим отпадом и отпадним водама.
Са планом	• очување и унапређење квалитета пољопривредног земљишта услед унапређења система управљања атмосферским зауљеним водама које се сливају са коловозне површине саобраћајнице и управљања отпадом.	• планиране саобраћајна инфраструктура заузеће пољопривредно земљиште;

2) Воде и водопривредна инфраструктура

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• неконтролисано испуштање отпадних вода; • контаминација тла и угрожавање биодиверзитета.
Са планом	• унапређење квалитета вода • унапређење служби заштите животне средине и информисања.	-

3) Становништво

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• део становништва уз постојећу железничку и друмску инфраструктуру у урбаним зонама је изложен повишеном нивоу буке; • Непланска изградња стамбених објеката; • Слабија запосленост.
Са планом	• применом режима зонирања избегава се изградња у зонама са повишеним загађењем ваздуха и буком; • повећава се запосленост и миграција становништва;	-

4) Привреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• емисије штетних материја у ваздух; • слабо третиране отпадне воде; • транспорт опасног терета кроз градско језгро Панчева; • нерационална потрошња енергетских ресурса; • смањење запослености; • неадекватана заштита животне средине

Са планом	• смањење штетних емисија у ваздух; • ефикасно пречишћавање отпадних вода; • изградња нових погона; • Транспорт опасних материја на безбеднији начин; • рационална потрошња енергетских ресурса; • успостављен систем управљања заштитом животне средине и информисање.	-

5) Мрежа насеља

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• повећана загађеност ваздуха у урбаним зонама; • повишена бука уз постојеће саобраћајнице; • пад запослености;
Са планом	• избегава се нова градња у зонама повишене загађености ваздуха и буке; • организацијом насеља стварају се бољи услови за развој и запошљавање.	-

6) Саобраћајна инфраструктура

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• повећање емисије и загађивања ваздуха; • повећан ниво буке; • изазива контаминацију тла; • повећан ризик од акцидента при транспорту опасног терета.
Са планом	• развој железничког саобраћаја повећаће саобраћајну доступност подручја и допринеће развоју привреде и порасту запослености, као и већу миграцију радно способног становништва; • спровођењем режима коришћења земљишта у заштитним појасевима пруге и аутопута ограничава се број становника изложених повећаном загађењу и буци у новим објектима; • повећање саобраћајне доступности подручја територије града Панчева и ширег окружења.	• развој железничког и друмског саобраћаја повећаће изложеност становништва вишем нивоу буке у коридору пруге и аутопута.

7) Заштита животне средине

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• додатно повећање загађености ваздуха, вода и земљишта.
Са планом	• планским решењима заштите животне средине и режимима коришћења земљишта смањује се постојеће загађење животне средине услед железничког и друмског саобраћаја. • успоставља се систем за управљање животном средином и унапређење информисања јавности.	-

8) Заштита природних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• недовољна брига о природним добрима;
Са планом	-	-

9) Заштита непокретних културних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	• недовољна брига о заштићеним добрима;
Са планом	• предложене мере за делотворну заштиту, очување и унапређење културних добара;	-

Могући позитивни и негативни ефекти варијанти плана показују следеће:

1. У варијанти да се просторни план не донесе и да се развој настави по досадашњем тренду могу се очекивати само негативни ефекти код сваког сектора и ниједан позитиван ефекат у односу на циљеве стратешке процене утицаја.

2. У варијанти да се просторни план имплементира могу се очекивати бројни позитивни ефекти у сваком сектору, који отклањају већину негативних тенденција у развоју на подручју плана, ако се план не би имплементирао. У овој варијанти могу се очекивати и појединачни негативни ефекти у одређеним секторима плана, а који су неизбежна цена друштвено-економског развоја. То су следећи ефекти:
   - трајно заузимање пољопривредног земљишта,
   - у појасевима непосредно уз аутопут и теретно-обилазну пругу могуће је повремено прекорачење граничних вредности нивоа буке.

На основу изнетог може се закључити да је варијанта доношења предложеног плана знатно повољнија у односу на варијанту да се план не донесе.

1.3. Процена утицаја варијанте реализовања плана

Извршена је процена утицаја плана на животну средину и дате су мере заштите животне средине за смањење и/или спречавање негативних утицаја.

1.3.1. Утицај на ваздух

У току извођења радова, можемо очекивати привремено повећање концетрација загађујућих материја у непосредној околини. Тај утицај се може сматрати привременим, односно трајаће онолико колико траје и само извођење радова изградње аутопута пруге.

Утицај железничког саобраћаја

Пруга Бели Поток-Винча-Панчево, је електрифицирана па стога она минимално утиче на квалитет ваздуха. До загађења ваздуха евентуално долази испаравањем средстава која служе за одржавање скретница.

Утицај друмског саобраћаја

Планирани број возила за 2030. годину, приказан је у Табели бр.1.1.1.

Табела бр. 1.1.1.ПГДС по категоријама возила за 2030. годину (воз/дан)

ДЕОНИЦА	Путнички аутомобили (ПА)	Теретна возила, и аутобуси (ТВ)	Укупан број возила (ПГДС)
Болеч - Старчево	26118	4696	30814
Старчево - Панчево исток	23219	4092	27311
Панчево исток - Панчево север	23219	4092	27311

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 - пут Панчево - Вршац (М 1.9).

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).

Утицаји меродавних аерозагађивача

Свака анализа везана за негативно дејство аерозагађивача у принципу мора обухватити широк обим досадашњих сазнања везаних за ову проблематику, из једноставног разлога што су још увек присутни у великој мери неусаглашени ставови о карактеру негативних утицаја, и што само тако може да се стекне поуздан утисак о још увек отвореним питањима из овог домена. У том смислу данас се могу систематизовати сазнања која описују карактер ових утицаја првенствено с обзиром на људе, животиње, биљке и материјале.

Имајући у виду карактер аутопута који је предмет овог истраживања као и одређене урбанистичке целине у његовој утицајној зони сматрало се за потребно да се утицаји појединих аерозагађивача детаљније дефинишу. У контексту наведених чињеница потребно је претходно истаћи да данас постоји сасвим мали број истраживања која интегрално разматрају негативна узајамна дејства појединих аерозагађивача. Постојећа искуства показују да у принципу долази до сабирања ових утицаја али да су једнако могући и појачани утицаји (синергизам) као и да је присутна неутрализација појединих утицаја.

Угљенмоноксид

Основна манифестација утицаја угљенмоноксида на људе првенствено се одражава кроз његово везивање са хемоглобином чиме се истискује кисеоник и отежава његов транспорт кроз организам. Негативна дејства угљенмоноксида која се испољавају и при релативно ниским концентрацијама последица су пре свега 240 пута већег афинитета према хемоглобину него што га има кисеоник. Последица тога су обично сметње у равнотежи, очне сметње, слабљење концентрације, тешкоће при дисању или главобоље.
Општи закључак у вези са овом појавом је већ прихваћена чињеница да се концентрација CO у хемоглобину од 2% може сматрати безначајном док концентрације веће од 2.5% представљају критичну вредност. Дејство угљенмоноксида на биљке може се сматрати безначајним. Ова чињеница се може сматрати релевантном и са становишта дејства на грађевинске материјале. Све изнесене чињенице показују да је проблематика угљенмоноксида првенствено изражена у домену дејства на људе и са тог становишта се мора и разматрати у склопу укупних негативних утицаја.

Оксиди азота

Дејство азотмоноксида на човека слично је дејству угљенмоноксида. Долази, наиме, до истискивања кисеоника из крви чиме је угрожено снабдевање ткива. Велика концентрација азотмоноксида у крви изазива смрт. Чињеница је међутим да су концентрације азотмоноксида које се појављују у атмосфери једва шкодљиве али је њихов значај као аерозагађивача битан првенствено због стварања азотдиоксида (NO_2) који је токсичнији и нарочито штетан за дисајне органе. Из наведених констатација изводе се и граничнеи толерантне вредности које се законски прописују.
Дејство азотних оксида на биљке испољава се првенствено кроз утицаје азотдиоксида. Његово штетно дејство огледа се првенствено кроз воштани изглед лишћа, некрозу и превремено опадање. С обзиром на ове утицаје у свету се данас сматра да су све врсте биљака заштићене од утицаја оксида азота за дуготрајне концентрације од 0.30 mg/m^3.

Угљоводоници

Процес сагоревања у аутомобилском мотору резултира појавом многобројних угљоводоника. Конкретне анализе њихових утицаја везују се првенствено за пет група (парафини, нафтени, олефини и алкини, аромати, оксидирани угљоводоници). Ону што даје обележје њиховом негативном утицају свакако је чињеница да се полицикличним ароматичним угљоводоницима приписује канцерогено дејство. До данас је међутим остала недоказана веза између присуства угљоводоника у ваздуху и појаве канцерогених обољења плућа. Дејство угљоводоника на биљке је доста комплексно и огледа се у великом броју сметњи. Већ код мањих концентрација долази до опадања лишћа и тешкоћа при цветању, док високе концентрације проузрокују некрозу цветова и листова. Веома осетљиве биљке реагују и при врло ниским концентрацијама угљоводоника. Утицај угљоводоника на грађевинске материјале поуздано није доказан.

Сумпордиоксид

Везано за проблематику сумпордиоксида као аерозагађивача потребно је нагласити да се саобраћај само у мањој мери јавља као узрочник ове појаве. С обзизом на утицаје сумпордиоксида на човека потребно је истаћи да он, сједињен са фином прашином, има изражено штетно дејство на слузокожу (очи) и дисајне путеве. Утицај сумпордиоксида на биљни свет је значајно изражен и огледа се првенствено у разграђивању хлорофила и одумирању појединих ткива. С обзиром на сумпордиоксид посебно су се показале осетљивим врсте зимзелених шума које трпе штете већ код концентрација од 0.05 mg/m^3, па се та вредност може сматрати и граничном вредношћу дуготрајне концентрације. Од свих аерозагађивача сумпордиоксид има најизраженије дејство на грађевинске објекте. Сумпордиоксид у заједници са влагом реагује као сумпораста киселина и тако разарајуће делује на органске материје. Како се ове реакције могу одвијати и при најмањим концентрацијама значајно је свакако разматрање ових појава везано за историјску и уметничку вредност појединих објеката. Све штете настале на овај начин расту са порастом температуре, влажношћу ваздуха и интензитета светлости. Функционалне зависности које би повезивале ове појаве још увек не постоје па је у том смислу и отежано вредновање негативних последица.

Олово и његова једињења

Везано за проблематику олова и његових једињења данас је сасвим извесно да са намирницама човек свакодневно уноси у организам знатно веће количине него што их добија преко дисајних органа, дакле из атмосфере. Трајна изложеност загађењима од олова доводи до хроничних тровања која се првенствено манифестују у виду губљења апетита, стомачних тегоба, замора, вртоглавице, несвестица и оштећења бубрега. Остала је међутим још увек дилема о прихватљивим границама концентрације олова у атмосфери. Резултат наведених чињеница је и "привремени" карактер максимално дозвољених концентрација олова у неким земљама. Токсичност олова у односу на вегетацију је мала. Концентрације олова у биљкама су у високој корелацији са садржајем олова у тлу. Иначе присуство олова у биљкама смањује њихову способност раста као и активност ензима.

Нормиране вредности

Имајући у виду изнете негативне утицаје појединих аерозагађивача као и изнете ставове о могућим узајамним дејствима у домену утицаја на човека, биљке, животиње и материјале од посебног значаја, у смислу борбе против ових последица је доношење законских норми које ову проблематику регулишу. Настојање да се административним мерама проблематика аерозагађења доведе у прихватљиве границе резултирало је доношењем Закона о заштити ваздуха (Службени гласник РС, бр. 36/09), Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 75/10) и Уредбе о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/10), којима су прописане граничне и толерантне вредности за загађујућих материја које се експлоатацијом друмских возила емитују у ваздух.. Толерантнене годишње вредности представљају максимално дозвољене концетрације (МДК). Већина светских норматива из овог домена дефинише такође граничне вредности аерозагађивача и у односу на биљке и материјале. Са становишта пољопривредних култура, где је проблематика аерозагађења у односу на биљке доминантно изражена, износе се инострана искуства из литературних извора. Сматра се наиме да су све врсте биљака заштићене за коцентрације азотдиоксида од 0.02 mg/m3 (дуготрајна вредност) и 0.10 mg/m3 (краткотрајна вредност). Што се тиче утицаја сумпордиоксида негативни утицаји се могу очекивати за концентрације од 0.6

mg/m^3 с тим што се мора додати да посебно осетљиве биљке захтевају граничну вредност од 0.25 mg/m^3. Наведене вредности односе се на краткотрајне концентације.

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:

$$K_i(s) = K_i^* \times g(s) \times f_{vi} \times f_u \qquad mg/m^3 \text{ ,.....(1.1),}$$

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:

$$g(s) = 1 - 0.166 \ln(1+s) \text{.....(1.2),}$$

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.

$$g_{NO2}(s)=1-0{,}088\times \ln(1+s) \quad (1.3).$$

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.

$$M_{NO2}(DTV)=4{,}47\times10^{-3}\times DTV^{0{,}514}\times\exp(-4{,}14\times10^{-6}\times DTV) \quad (1.4).$$

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:

$$K_{NO2}(s,DTV)=K^*_{NO2}\times g_{NO2}(s)\times M_{NO2}(DTV)\times rn_j \quad (1.5),$$

при чему је:
rn_j.....фактор редукције NO_2 у години j.

Референтна концентрација K^*_{NO2} је:

$$K^*_{NO2}=0{,}052\ mg/m^3 \quad (1.6),$$

за средњу годишњу вредност и

$$K^*_{NO2}=0{,}110\ mg/m^3 \quad (1.7),$$

за 98-и перцентил.

Утицај метеоролошких фактора на концентрације аерозагађивача уводи се у прорачун кроз функцију:

$$fw = f(u) \quad (1.8),$$

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 2030. годину, приказан је у Табели бр. 1.1.1. Применом модела Немачког друштва за саобраћајнице и возила: Merкblatt 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 метеоролошке станице , најучесталији ветар у овом случају је ESE ветар, чија јачина износи 3,1 m/s (метеоролошка станица Београд удаљена око 15 км од Панчева, јер је то најближе мерно место за овај параметар). За ове метеоролошке услове срачунате су концентрације аерозагађујућих материја за ПГДС за 2030. као завршну годину експлоатационог периода. Срачунате су трајне и тренутне концентрације доминантних загађивача - CO, NO, NO2, CXHY, Pb, SO2 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, бр. 75/10) и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, бр. 11/10) Толерантнене годишње вредности представљају максимално дозвољене концетрације (МДК).

Граничне вредности, толерантне вредности и границе толеранције за сумпор диоксид, азот диоксид, суспендоване честице (PM_{10}), олово, бензен и угљен моноксид су дате у следећим табелама.

Сумпор диоксид (SO_2)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један сат	350 μг/m^3, не сме се прекорачити више од 24 пута у једној календарској години	150 μg/m^3 (43 % од граничне вредности) 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 9% годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	500 μg/m^3	1. јануар 2016. године
Један дан	125 μg/m^3, не сме се прекорачити више од 3 пута у једној календарској години	-	125 μg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	50 μg/m^3	-	50 μg/m^3	1. јануар 2016. године

Олово (Pb)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један дан	1 μg/m^3	-	1 μg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	0,5 μg/m^3	100 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 20 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	1 μg/m^3	1. јануар 2016. године

Азот диоксид (NO_2)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један сат	150 μg/m^3, не сме се прекорачити више од 18 пута у једној календарској години	50 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 5% годишње да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0 %	225 μg/m^3	1. јануар 2021. године
Један дан	85 μg/m^3	47 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 5% годишње да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0 %	125 μg/m^3	1. јануар 2012. године
Календарска година	40 μg/m^3	50 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 5% годишње да би се до 1. јануара 2021. године достигло 0 %	60 μg/m^3	1. јануар 2021. године

Суспендоване честице PM10

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Један дан	50 μg/m^3, не сме се прекорачити више од 35 пута у једној календарској години	50 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 10 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	75 μg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	40 μg/m^3	20 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 4 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	48 μg/m^3	1. јануар 2016. године

Бензен (C_6H_6)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Календарска година	5 μg/m^3	3 μg/m^3 (60 % од граничне вредности) 1. јануара 2010. године, умањује се сваких 12 месеци за 0,5 μg/m годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	8 μg/m^3	1. јануар 2016. године

Угљен моноксид (CO)

Период усредњавања	Гранична вредност	Граница толеранције	Толерантна вредност	Рок за достизање граничне вредности
Максимална дневна осмочасовна средња вредност (4)	10 mg/m^3	60 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 12 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	16 mg/m^3	1. јануар 2016. године
Један дан	5 mg/m^3	100 % од граничне вредности 1. јануара 2010. године, умањује се 1. јануара 2012. године, а потом на сваких 12 месеци за 20 % годишње да би се до 1. јануара 2016. године достигло 0 %	10 mg/m^3	1. јануар 2016. године
Календарска година	3 mg/m^3	-	3 mg/m^3	1. јануар 2016. године

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 тишине и меродавни најучесталији ветар. Процене концентрације загађујућих материја у ваздуху, су извршене по деоницама: Болеч - Старчево, при истој брзини ветра (Табела бр.1.1.3.); Старчево - Панчево исток, при истој брзини ветра (Табела бр. 1.1.4.) и Панчево исток - Панчево север, при истој брзини ветра (Табела бр. 1.1.5.).

<u>Деоница Болеч - Старчево</u>

Табела бр.1.1.3: Концентрација загађујућих материја у ваздуху на аутопуту Е-70, деоница: Болеч - Старчево (при брзини ветра од 3,1 m/s у току 2030. 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)	0,22766	0,19806	0,18074	0,15486	0,12724	0,08935	0,06017	0,0307812
Угљен моноксид (мах)	0,70652	0,61466	0,56092	0,48059	0,39489	0,27729	0,18673	0,095528
Угљоводоници (ср)	0,02855	0,02484	0,02266	0,01942	0,01596	0,01120	0,00754	0,0038598
Угљоводоници (мах)	0,08564	0,07451	0,06799	0,05825	0,04787	0,03361	0,02263	0,0115794
Азот моноксид (ср)	0,12320	0,10718	0,09781	0,08380	0,06886	0,04835	0,03256	0,0166574
Азот моноксид (мах)	0,38279	0,33302	0,30391	0,26038	0,21395	0,15024	0,10117	0,0517569
Азот диоксид (ср)	0,12340	0,11539	0,11070	0,10369	0,09621	0,08595	0,07805	0,0700867
Азот диоксид (мах)	0,38343	0,35852	0,34395	0,32217	0,29894	0,26705	0,24250	0,2177693
Олово (ср)	0,00026	0,00022	0,00020	0,00017	0,00014	0,00010	0,00007	3,471E-05
Олово (мах)	0,00077	0,00067	0,00061	0,00053	0,00043	0,00030	0,00020	0,0001047
Сумпор диоксид (ср)	0,00582	0,00506	0,00462	0,00396	0,00325	0,00228	0,00154	0,0007864
Сумпор диоксид (мах)	0,01798	0,01564	0,01427	0,01223	0,01005	0,00706	0,00475	0,0024305
Чађ (ср)	0,00078	0,00068	0,00062	0,00053	0,00043	0,00031	0,00021	0,0001052
Чађ (мах)	0,00239	0,00208	0,00190	0,00163	0,00134	0,00094	0,00063	0,0003232

Концентрације су дате у mg/m^3

Из Табеле бр. 1.1.3. се види да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја, израчунате према Merкblatt 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 Болеч - Старчево, изузев концентрације азот диоксида, која достиже толерантну вредност на удаљености већој од

500 m од аутопута. У табели 1.1.3.а дате су концентрације азот диоксида на удаљености од 500 - 5000 m од аутопута.

Табела 1.1.3. а: Концентрација азотдиоксида у ваздуху на аутопуту Е-70, деоница: Болеч - Старчево (при брзини ветра од 3,1 m/s у току 2030. године (Лева и десна страна страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m^3)	Удаљеност од коловоза (m)						
	500	700	1000	2000	3000	4000	5000
Азот диоксид (ср)	0,059525	0,05564	0,05152	0,04351	0,038822	0,035496	0,032916
Азот диоксид (мах)	0,184951	0,172881	0,16008	0,13519	0,120627	0,110292	0,102276

Концентрације су дате у mg/m^3

Деоница Старчево - Панчево исток

Табела бр.1.1.4: Концентрација загађујућих материја у ваздуху на аутопуту Е-70, деоница: Старчево - Панчево исток (при брзини ветра од 3,1 m/s у току 2030. 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)	0,20444	0,17786	0,16231	0,13906	0,11427	0,08024	0,05403	0,0276422
Угљен моноксид (мах)	0,63447	0,55198	0,50372	0,43158	0,35462	0,24902	0,16769	0,0857862
Угљоводоници (ср)	0,02530	0,02201	0,02008	0,01721	0,01414	0,00993	0,00669	0,0034204
Угљоводоници (мах)	0,07589	0,06602	0,06025	0,05162	0,04242	0,02979	0,02006	0,0102611
Азот моноксид (ср)	0,10941	0,09519	0,08686	0,07442	0,06115	0,04294	0,02892	0,0147933
Азот моноксид (мах)	0,33996	0,29575	0,26990	0,23124	0,19001	0,13342	0,08985	0,045965
Азот диоксид (ср)	0,11767	0,11003	0,10556	0,09887	0,09174	0,08196	0,07442	0,0668336
Азот диоксид (мах)	0,36563	0,34188	0,32799	0,30722	0,28506	0,25466	0,23124	0,2076615
Олово (ср)	0,00023	0,00020	0,00018	0,00016	0,00013	0,00009	0,00006	3,118E-05
Олово (мах)	0,00070	0,00061	0,00055	0,00047	0,00039	0,00027	0,00018	9,403E-05
Сумпор диоксид (ср)	0,00510	0,00444	0,00405	0,00347	0,00285	0,00200	0,00135	0,0006901
Сумпор диоксид (мах)	0,01578	0,01373	0,01253	0,01073	0,00882	0,00619	0,00417	0,0021332
Чађ (ср)	0,00068	0,00059	0,00054	0,00046	0,00038	0,00027	0,00018	9,203E-05
Чађ (мах)	0,00209	0,00182	0,00166	0,00142	0,00117	0,00082	0,00055	0,0002827

Концентрације су дате у mg/m^3

Из Табеле бр. 1.1.4. се види да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја, израчунате према Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen, MLuS 92, на овом простору мање од прописаних годишњих толерантних вредности чак и на удаљености мањој од 1 m од од Аутопута Е-70, деоница Старчево - Панчево исток, изузев концентрације азот диоксида, која достиже толерантну вредност на удаљености од 500 m од аутопута. У табели 1.1.4.а дате су концентрације азот диоксида на удаљености од 500 - 5000 m од аутопута.

Табела 1.1.4.а: Концентрација азотдиоксида у ваздуху на аутопуту Е-70, деоница: Болеч - Старчево (при брзини ветра од 3,1 m/s у току 2030. године (Лева и десна страна страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m^3)	Удаљеност од коловоза (m)						
	500	700	1000	2000	3000	4000	5000
Азот диоксид (ср)	0,056762	0,053057	0,049129	0,04149	0,03702	0,033849	0,031388
Азот диоксид (мах)	0,176367	0,164857	0,15265	0,128916	0,115028	0,105173	0,097529

Концентрације су дате у mg/m^3

Деоница Панчево исток - Панчево север

Табела бр.1.1.5: Концентрација загађујућих материја у ваздуху на Е-70, деоница: Панчево исток - Панчево север (при брзини ветра од 3,1 m/s у току 2030. 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)	0,20444	0,17786	0,16231	0,13906	0,11427	0,08024	0,05403	0,0276422
Угљен моноксид (мах)	0,63447	0,55198	0,50372	0,43158	0,35462	0,24902	0,16769	0,0857862
Угљоводоници (ср)	0,02530	0,02201	0,02008	0,01721	0,01414	0,00993	0,00669	0,0034204
Угљоводоници (мах)	0,07589	0,06602	0,06025	0,05162	0,04242	0,02979	0,02006	0,0102611
Азот моноксид (ср)	0,10941	0,09519	0,08686	0,07442	0,06115	0,04294	0,02892	0,0147933
Азот моноксид (мах)	0,33996	0,29575	0,26990	0,23124	0,19001	0,13342	0,08985	0,045965
Азот диоксид (ср)	0,11767	0,11003	0,10556	0,09887	0,09174	0,08196	0,07442	0,0668336
Азот диоксид (мах)	0,36563	0,34188	0,32799	0,30722	0,28506	0,25466	0,23124	0,2076615
Олово (ср)	0,00023	0,00020	0,00018	0,00016	0,00013	0,00009	0,00006	3,118E-05
Олово (мах)	0,00070	0,00061	0,00055	0,00047	0,00039	0,00027	0,00018	9,403E-05
Сумпор диоксид (ср)	0,00510	0,00444	0,00405	0,00347	0,00285	0,00200	0,00135	0,0006901
Сумпор диоксид (мах)	0,01578	0,01373	0,01253	0,01073	0,00882	0,00619	0,00417	0,0021332
Чађ (ср)	0,00068	0,00059	0,00054	0,00046	0,00038	0,00027	0,00018	9,203E-05
Чађ (мах)	0,00209	0,00182	0,00166	0,00142	0,00117	0,00082	0,00055	0,0002827

Концентрације су дате у mg/m^3

Из Табеле бр. 1.1.5. се види да су прогнозиране концентрације свих наведених загађујућих материја, израчунате према Merкblatt 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 Панчево исток - Панчево север, изузев концентрације азот диоксида, која достиже толерантну вредност на удаљености од 500 m од аутопута. У табели 1.1.5.а дате су концентрације азот диоксида на удаљености од 500 - 5000 m од аутопута.

Табела 1.1.5. а: Концентрација азотдиоксида у ваздуху на аутопуту Е-70, деоница: Болеч - Старчево (при брзини ветра од 3,1 m/s у току 2030. године (Лева и десна страна страна)

Концентрација загађујућих материја (mg/m^3)	Удаљеност од коловоза (m)						
	500	700	1000	2000	3000	4000	5000
Азот диоксид (ср)	0,056762	0,053057	0,049129	0,04149	0,03702	0,033849	0,031388
Азот диоксид (мах)	0,176367	0,164857	0,15265	0,128916	0,115028	0,105173	0,097529

Концентрације су дате у mg/m^3

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 годишњих толерантних вредности чак и на удаљености мањој од 1 m од аутопута, изузев концентрације азот диоксида. Из тога се може закључити да ће повећано аерозагађење трпети непосредна околина саобраћајнице.

Изградњом аутопута очекује се и прерасподела саобраћајних токова из ужег градског подручја Београда и Панчева, 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.

У закону о заштити ваздуха су дате 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 који се прописују посебним прописом односно стандардом у складу са законом. Горива која се стављају у промет, односно користе као енергетско гориво и гориво за покретне изворе загађивања не смеју да се увозе и пуштају у промет уколико не задовољавају прописане 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.

1.3.2. Утицај на загађење земљишта, површинских и подземних вода

Утицај на загађивање земљишта

Укупна проблематика односа пута и животне средине одређена је и релацијама које се јављају у домену загађења тла. Тло 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.

Основне карактеристике извора загађивања тла

Изградња аутопута и пруге обухвата низ инжињерских активности које могу да утичу на пољопривредно земљиште. Утицаји су најизраженији у зони извођења грађевинских радова. Они су привременог карактера и престају са последњим радовима. Основни проблем при реализацији оваквих великих пројеката јесте физички губитак земљишта тј. скидање најквалитетнијег (хумусног или обрадивог) слоја земљишта и његов трајни губитак.

Изградња аутопута и пруге за собом повлачи транспорт великих количина грађевинског материјала као и отварање позајмишта или депонија што јесу активности које могу проузроковати деградацију тла или његов трајни губитак. До загађења тла у овој фази може доћи услед неправилне манипулације нафтом и њеним дериватима која се користи за грађевинску механизацију и друга постројења у току изградње, прања возила и механизације изван за то предвиђених и уређених места, неадекватно уређеног градилишта и другим активностима које се не спроводе по препорукама техничких мера заштите у току изградње.

Одвијање друмског саобраћаја, посматрано са аспекта утицаја на тло и пољопривредно земљиште може да проузрокује низ негативних фактора који првенствено зависе од:

- емисије загађивача вазуха и њиховог таложење на земљиште у зони утицаја аутопута,
- отицања воде са пута и прскања воде услед проласка возила,
- промене у кориштењу земљишта (смањење парцела, приступ до парцела).
- система одводњавања пута, будући да воде које отичу са путева код отвореног система одводњавања представљају и највеће загађиваче тла;
- саобраћајног оптерећења и структуре саобраћајног тока;
- конфигурације терена посматраног коридора и његове пошумљености;

- расипање материјала са коловоза у току сувог периода услед ваздушних струјања при кретању возила, такође је сконцентрисано на узак путни појас - уз ивицу пута;
- риштењу земљишта (смањење парцела, приступ до парцела).

Експлоатација пруге, односно, редован саобраћај са собом повлачи одређене последице које су минималне и могле би се дефинисати као значајне само у првој зони утицаја (уз саму пругу). То обухвата активности у оквиру редовног одржавања инфраструктуре и редовног саобраћаја железнице што подразумева следеће: одржавање металних делова, одржавање скретница, сигнала, перона, остаци капања мазива, корозија, тоалети у вагонима, трење шина и точкова.

Како се планира електрификација пруге не постоји аерозагађење изазвано унутрашњим сагоревањем горива, тако да изостаје негативан утицај на земљиште проузрокован таложењем издувних гасова.

Од већег значаја, као утицај на тло и пољопривредно земљиште, може имати хемијско сузбијање коровске вегетације (мера сезонског карактера).

Могућности сузбијања корова

Хемијско сузбијање показало се као најефикаснији начин уклањања једногодишњих и вишегодишњих зељастих и жбунастих корова. Након извршеног фитоценолошког снимања, утврђене су доминантне врсте корова, као и њихова бројност и покровност на основу којих су предложена решења за њихово сузбијање. Земљишни хербициди (flumioksazin) примењивани су од априла до маја, а фолијарни (flazasulfuron, triklopir i glifosat) почетком маја и током јуна. Комбинација земљишних и фолијарних хербицида примењивана је током маја и јуна када је најинтезивнији пораст дрвенасте и вишегодишње коровске вегетације. Оцене ефикасности вршене су 30, 60 и 300 дана након апликације (EPPO/OEPP, 1998.).

Након оцењивања ефикасности хербицида утврђено је да је најбоље деловање имала комбинација земљишних и фолијарних хербицида: flumioksazin+glifosat (0,24 kg/ha+6 l/ha) уз утрошак 300 l воде по хектару. Ова комбинација се препоручује за санирање оних деоница пруге где је велика закоровљеност једногодишњим и вишегодишњим широколисним и усколисним коровским врстама. Ова комбинација не делује на дрвенасте коровске врсте, где се препоручује препарат на бази активне материје triklopir (5 l/ha) или комбинација са препаратима на бази glifosata (6+6 l/ha). Комбинација фолијарних хербицида triklopir+glifosat (6+6 l/ha) показала је високу ефикасност на вишегодишње зељасте и дрвенасте врсте, док се комбинација flazasulfuron+glifosat (0,25 kg/ha + 6 l/ha) показала ефикаснијом на вишегодишње зељасте врсте.

По успешности и ефикасности издвојиле су се комбинације flumioksazin+glifosat и triklopir+glifosat (Биљни лекар/Plant Doctor, XXXV, 6/2007.).

Врсте загађивача и облик присуства

Присуство низа штетних материја у тлу и то у концентрацијама које су често изнад максимално дозвољених (када је у питању друмски саобраћај) у смислу коришћења тла (за гајење одређених пољопривредних култура) у коридору трасе је познато. Ради се пре свега о компонентама горива као што су угљоводоници, органски и неорганski угљеник, једињења азота (нитрати, нитрити и амонијак). Посебну групу елемената представљају

тешки метали као што су олово (додатак гориву), кадмијум, бакар,цинк, жива, гвожђе и никл. Трагови ових елемената могу се регистровати и на већим удаљеностима од трасе.

Квантификација загађивача

Експлоатација аутопута као утицај дугогодишњег карактера зависи од обима саобраћаја, техничких карактеристика возила која тим путем саобраћају, врсте и квалитета горива и од карактеристика коловоза. Одвијање саобраћаја, посматрано са аспекта утицаја на тло и пољопривредно земљиште проузрокује низ негативних фактора. Негативан утицај свих фактора загађења је најјачи у првој зони утицаја која обухвата путни појас од ивице коловоза до 10 m, друга зона утицаја је до 100 m од ивице коловоза са обе стране аутопута.

Олово и кадмијум представљају најзначајније загађујуће материје када су у питању пољопривреда и производња хране. Значајнији ниво загађења тла оловом и кадмијумом проузрокован депоновањем из отпадних вода појављује се у првој зони утицаја (од 1 до 10 m од ивице коловоза), а највећи њихов утицај је у појасу од 1 до максимално 5 m дуж пута, што улази у заштитни појас пута. Утицај поменутих елемената на већој удаљености (до 100 m) осети се захваљујући депоновању из ваздуха. Посебно је тешко контролисати емисију издувних гасова у смислу да се њихово утицај ограничи на одређену површину. На пример, присуство азотових оксида се региструје и на већим удаљеностима од трасе (више стотина метара).

Присуство повећане концентрације тешких метала у земљишту настаје као последица дугогодишњег депоновања малих количина које се, захваљујући њиховој особини акумулације у површинском хумусном слоју тла, са временом повећавају и достижу критичан ниво. Олово и кадмијум из тла директно апсорбују гајене биљке, а њиховим конзумирањем они се уносе и депонују у органима животиња и човека. Карактеристика олова и кадмијума је и да се тешко или скоро никако не излучују из организма већ се временом акумулирају повећавајући своју концентрацију.

При појави падавина, исталожене штетне материја на коловозниј површини и пратећим елементима попречног профила, спирају се, при чему долази до загађивања земљишта. Највеће концентрације загађивача регистроване су у водама и земљишту у току зимских месеци када је најинтезивније посипање сољу што за последицу има сезонско повећање концентрација натријум хлорида.

Утицај на подземне и површинске воде

У току извођења радова при изградњи обилазнице око Панчева и његовом каснијом експлоатацијом може доћи до привременог и трајног загађивања површинских и подземних вода. Ови проблеми су нарочито потенцирани у случајевима акцидентних загађења која су на путевима најчешће присутна у случајевима саобраћајних удеса возила која транспортују нафтне деривате и друге опасне материје. Узимајући у обзир реалне односе везане за просторне карактеристике пута и пруге, као и карактеристике водотока могућих реципијената атмосферских отпадних вода и подземних вода, намеће са потреба за анализом ове проблематике.

Утицај у току грађења

С обзиром на просторни положај новопројектоване обилазнице, могући су негативни утицаји на површинске и подземне воде као последица грађења планиране обилазнице. 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 на траси, 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.

На свим местима укрштања планиране саобраћајнице и водотока, као и на подручјима где је траса смештена уз обале водотока, могући су негативни утицаји у фази изградње. Поготово се то односи на локације чворишта која се налазе у близини водотока, а где се очекују радови великог обима. На свим овим локацијама дуж саобраћајнице, радови на изградњи могу изазвати посебно замућење површинских водотокова, али и њихово затрпавање, те загађење различитим штетним материјама (евентуална процуривања уља и масти из грађевинских машина). Придржавањем низа предложених мера превенције током градње смањиће се негативни утицај на ова осетљива подручја.

До измене протицаја, брзине и самог тока површинских вода долази због промена морфологије терена приликом извођења земљаних радова и током изградње мостова и пропуста. У случају предметне саобраћајнице, планирани радови на водотоцима не ремете постојећи режим течења и наноса.

До измене режима подземних вода може доћи услед слегања тла испод високих насипа с тим што ће то бити привременог карактера. Наиме, највећим делом слегање тла испод насипа обавиће се током изградње (у првих годину дана).

Основне карактеристике извора загађења

Главни извори полутаната при експлотацији обилазнице око Панчева су: возила, падавине, прашина и преципитација.

У фази експлоатације пута 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;
- расејавање услед проласка возила

Загађење које је 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, као што су олово (додатак гориву), кадмијум, бакар, цинк, жива и никл. Значајан део представљају и чврсте материје различите структуре и карактеристика које се јављају у облику таложивих, суспендованих и растворних материја. Такође је могуће и регистровати материје које су последица коришћења материјала за заштиту од корозије. Посебну групу веома канцерогених материјала предстаљају полиароматски угљоводоници (бензо-а-пирен, флуорантен) који су продукт некомплетног сагоревања горива и коришћеног моторног уља.

За индикацију присутних загађивача који се јављају у 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 1.2.1. приказани су извори загађења и типични полутанти који налазе у отицају са друмских саобраћајница.

Табела 1.2.1. Извори загађења и типични полутанти који налазе у отицају са друмских саобраћајница.

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

Основе за одређивање количина загађивача

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

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

Сагласно изнесеним ставовима (и на основу одређеног броја иностраних искустава) извршена је процена количине загађујућих материја која настаје експлотацијом новопројектоване обилазнице око Панчева, на деоницама: Болеч - Старчево, Старчево - Панчево Исток и деоница Панчево Исток - Панчево Север за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2030.год.) добијени резултати су приказани у Табелама бр.1.2.2. и 1.2.3.

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 бр. 1.2.2.: Процењена количина полутаната у атмосферској отпадној води, насталих експлоатацијом новопројектоване обилазнице око Панчева, деоница Болеч - Старчево за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2030.год.).

Полутанти	Количина полутаната (kg/ha/god)	Предвиђене концентрације полутаната у атмосферској отпадној води са 1 ha коловозне површине (mg/l)	МДК* (mg/l)
Суспендоване честице	513,57	422	30
Биохемијска потрошња O_2 (БПК$_5$)	23,02	18	4.0
Хемијска потрошња O_2 (ХПК)	173,55	142	12.0
Уља и масти	7,97	6,55	0.05
Бакар (Cu)	0,035	0,03	0.1
Олово (Pb)	0,044	0,04	0.05
Цинк (Zn)	0,28	0,23	0.2

*Максимално дозвољене концентрације полутаната за II категорију водотока.

Табела бр. 1.2.3.: Процењена количина полутаната у атмосферској отпадној води, насталих експлоатацијом новопројектоване обилазнице око Београда и Панчева, деонице Старчево - Панчево Исток и деоница Панчево Исток - Панчево Север за саобраћајно оптерећење у планском периоду (2030.год.).

Полутанти	Количина полутаната (kg/ha/god)	Предвиђене концентрације полутаната у атмосферској отпадној води са 1 ha коловозне површине (mg/l)	МДК* (mg/l)
Суспендоване честице	455,18	374	30
Биохемијска потрошња O_2 (БПК$_5$)	20,40	17	4.0
Хемијска потрошња O_2 (ХПК)	153,82	126	12.0
Уља и масти	7,06	5,81	0.05
Бакар (Cu)	0,03	0,03	0.1
Олово (Pb)	0,039	0,03	0.05
Цинк (Zn)	0,25	0,20	0.2

*Максимално дозвољене концентрације полутаната за II категорију водотока.

Процене загађености атмосферских отпадних вода одређена је у складу са захтеваном класом водотока. Реципијенти атмосферских отпадних вода са аутопута су мелиоративни канали који припадају II класи водотока (Уредба о категоризацији водотока Сл. гласник РС, број 5/68). Анализом предвиђених вредности концентрација полутаната у атмосферској отпадној води приказаних у Табелама бр. 1.2.2. и бр. 1.2.3. може се закључити да при експлоатацији будућег аутопута постоји могућност загађења површинских и подземних вода уколико се атмосферске отпадне воде неконтролисано и без адекватног третмана испуштају у реципијенте.

Међутим, сходно усвојеном концепту одводњавања, којим је предвиђено контролисано прикупљање атмосферских отпадних вода у ретензијама, а затим њиховим пречишћавањем пре упуштања у отворене водотокове смањује се негативан ефекат експлоатације новопројектоване обилазнице око Панчева на квалитет површинских и подземних вода у разматраном коридору.

1.3.3. Бука

Утицај на ниво буке у окружењу због изградње друмске и железничке обилазнице око Београда може се поделити на два сегмента. Први обухвата буку приликом изградње новог аутопута на деоници Бубањ Поток - Винча - Панчево и деонице пруге Бели Поток - Винча - Панчево, а други буку због одвијања друмског и железничког саобраћаја.

а) *Бука за време извођења радова*

Нивои буке приликом изградње новог аутопута и колосека зависе пре свега од броја и врсте ангажованих грађевинских машина, као и њиховог положаја и удаљености од стамбених објеката у зони утицаја. Како на овом нивоу пројектовања организација и технологија рада на градилишту нису дефинисане није извршено моделовање и анализа могућег утицаја буке на окружење. У сваком случају приликом изградње нових саобраћајница и ремонта постојећих 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.

б) *Бука за време експлоатације пруге*

За прорачуне и генерисање карата буке коришћен је софтверски пакет „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“. Усвојено је да се за прорачун буке коју производи друмски саобраћај користи немачка метода „RLS90 - Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen”, а за прорачун буке коју производи железнички саобраћај користи немачка метода „SCHALL 03 - Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen“. Методе су у складу са Директивом 2002/49/ЕЗ и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник 75/2010) јер дају резултате који су упоредиви са препорученим методама прорачуна.

Прорачун индикатора буке је урађен на висини од 4,0 метара изнад тла уз коришћење првог степена рефлексије приликом простирања звука. Приликом симулације и прорачуна нивоа буке софтверским пакетом „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ дефинисана је динамичка грешка од 0,5 dB(A). Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у зонама дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница износе 65 dB(A) за период дана и вечери, и 55 dB(A) за период ноћи. Период дана је дефинисан у временском интервалу од 6^{00} до 18^{00}, период вечери од 18^{00} до 22^{00} и период ноћи од 22^{00} до 6^{00}. Приликом прорачуна индикатора буке коришћени су и подаци о перспективном просечном дневном обиму друмског и железничког саобраћаја за 2025. годину, карактеристика нових саобраћајница, као и 3Д модел терена. За друмски саобраћај усвојено је да је ПГДС на деоници између Болеча до Старчева 28.412 возила са учешћем теретних возила од 14%, а на деоници од Старчева до Панчева 25.452 возила са учешћем теретних возила од 14%. Максимална брзина путничких возила износи до 120 km/h, а теретних до 80 km/h. Обим перспективног железничког саобраћаја на деоници између Белог Потока и Панчева износиће 16 теретних возова. На постојећој прузи Панчево Варош -Панчево Војловица планирано је да саобраћа 18 возова из система беовоза и 2 теретна воза, док је на прузи Београд Центар - Панчево Варош - Вршац -

Држ. граница планирано да саобраћа 2 међународна путничка воза, 8 локалних возова за превоз путника и 6 теретних возова. Максимална брзина међународних путничких возова је до 100 km/h, док се остали планирани возови крећу брзином до 80 km/h. Приликом процене утицаја и ометања буком разматран је коридор ширине од 400 до 1.800 метара. Укупна површина анализираног подручја износи 41,168120 km^2 и на њему се налази 1.327 стамбених објеката.Графички приказ процењених индикатора буке друмског и железничког саобраћаја за период ноћи приказан је на цртежу број 01 у графичким прилозима.

Процена ометања буком становништа Панчева у дефинисаној зони утицаја урађена је на основу "LKZ" методе. Подаци о броју стамбених објеката изложених опсезима буке, коју производи друмски саобраћај, индикатора L_{den} и L_{night} приказани су табели 1.3.1, а анализа изложености површина у табели 1.3.2.

Табела 1.3.1. Анализа изложености стамбених објеката буци од друмског саобраћаја

Анализа изложености стамбених објеката - Lden	
Опсег индукатора буке Lden [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора Lden
< 55	1.254
55 - 60	48
60 - 65	17
65 - 70	8
70 - 75	0
> 75	0
Анализа изложености стамбених објеката - Lnight	
Опсег индукатора буке Lnight [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора Lnight
< 44	1.240
45 - 50	56
50 - 55	23
55 - 60	7
60 - 65	1
65 - 70	0
> 70	0

Табела 1.3.2. Анализа изложености површина буци од друмског саобраћаја

Опсег индукатора буке Lden [dB(A)]	Изложена површина [km^2]
< 55	17,640745
55 - 65	17,603199
65 - 75	4,649508
> 75	1,274668

Подаци о броју стамбених објеката изложених опсезима буке, коју производи железнички саобраћај, индикатора L_{den} и L_{night} приказани су табели 1.3.3, а анализа изложености површина у табели 1.3.4.

Табела 1.3.3. Анализа изложености стамбених објеката буци од железничког саобраћаја

Анализа изложености стамбених објеката - Lden	
Опсег индикатора буке Lden [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора Lden
< 55	966
55 - 60	270
60 - 65	70
65 - 70	19
70 - 75	2
> 75	0
Анализа изложености стамбених објеката - Lnight	
Опсег индикатора буке Lnight [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора Lnight
< 44	414
45 - 50	651
50 - 55	199
55 - 60	51
60 - 65	11
65 - 70	1
> 70	0

Табела 1.3.4. Анализа изложености површина буци од железничког саобраћаја

Опсег индикатора буке Lden [dB(A)]	Изложена површина [km^2]
< 55	31,026769
55 - 65	7,972409
65 - 75	1,849435
> 75	0,319507

Подаци о броју стамбених објеката изложених опсезима буке, коју производи друмски и железнички саобраћај заједно, индикатора L_{den} и L_{night} приказани су табели 1.3.5, а анализа изложености површина у табели 1.3.6.

Табела 1.3.5. Анализа изложености стамбених објеката буци од друмског и железничког саобраћаја

Анализа изложености стамбених објеката - Lden	
Опсег индикатора буке Lden [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора Lden
< 55	906
55 - 60	303
60 - 65	91
65 - 70	24
70 - 75	3
> 75	0

Табела 1.3.5. Анализа изложености стамбених објеката буци од друмског и железничког саобраћаја

Анализа изложености стамбених објеката - Lnight	
Опсег индикатора буке Lnight [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора Lnight
< 44	369
45 - 50	671
50 - 55	211
55 - 60	63
60 - 65	12
65 - 70	1
> 70	0

Табела 1.3.6.. Анализа изложености површина буци од друмског и железничког саобраћаја

Опсег индикатора буке Lden [dB(A)]	Изложена површина [km^2]
< 55	11,867889
55 - 65	21,664992
65 - 75	5,987799
> 75	1,64744

На територији града Панчева у разматраном коридору идентификоване су зоне дуж новог аутопута и железничке пруге у којима је процењено да ће доћи до прекорачења дозвољених нивоа буке у периоду ноћи и негативног утицаја на становништво. Зоне могућег негативног утицаја буке са положајем у односу на осу саобраћајнице приказане су табели 1.3.7.

Табела 1.3.7. Зоне могућег негативног утицаја буке

Саобраћајница	Зона утицаја	
	[km]	положај
Аутопут	614+100 - 614+200	десно
	615+050 - 615+150	десно
Пруга	19+750 - 19+900	лево
	25+850 - 26+600	десно
	26+500 - 26+950	лево
	27+000 - 27+050	десно
	27+250 - 27+550	десно
	27+450 - 27+750	лево
	28+000 - 28+100	лево
	28+050 - 28+150	десно
	28+400 - 28+500	лево
	28+700 - 28+834	лево

Дужина могућих угрожених зона поред аутопута износи 150 метра, док поред пруге износи 2.484 метара. Укупна дужина зона које је потребно штити износи 2.634 метара. Процењено је да се негативан утицај буке коју производе друмски и железнички саобраћај, у зависности од конфигурације терена, може простирати и до 250 метара удаљености од осовина саобраћајница.

1.4. Утицај вибрација

Вибрације од железничког саобраћаја настају углавном услед осцилаторних кретања возила током одвијања саобраћаја. Осцилације настају као последица вожње по неравнинама на шинама и удара насталих налетањем точкова и обртних постоља. Ове осцилације изазивају појаву динамичких реакција на контакту шина - точак, што генерише вибрације у тлу, изазивајући негативне последице на људе и објекте. Простирање вибрација се у суштини остварује кроз три типа таласног кретања: површинске, смичуће и таласе компресије. Површински таласи су претежни, и на њих отпада око 70% укупне енергије. На смичуће таласе отпада око 25% укупне енергије, док на таласе компресије, који се простиру кроз тло отпада свега око 5% укупне енергије.

Негативни утицаји вибрација на грађевинске објекте манифестују се углавном кроз замор материјала, што доводи до скраћења века трајања објеката. Негативни утицаји на људе се, с једне стране манифестују кроз директна механичка дејства променљивог убрзања на тело, док с друге стране постоје секундарни биолошки и психолошки утицаји услед надражаја, или чак и оштећења нервних рецептора.

Иако је феномен вибрација од железничког саобраћаја мање изражен у односу на феномен буке, ипак у одређеним случајевима може представљати значајан фактор у смислу негативних утицаја.Прорачун нивоа вибрација за обилазну теретну пругу Бели Поток-Винча-Панчево извршен методологији US Departmen of Transportation, Federal Transit Administration, (US DOT, FTA), 1995.

Табела 1.4.1. Нивои вибрација пруге након изградње нове пруге

Удаљеност (m)	0	1	3	5	10	15	20	25	30	50
Ниво вибрација (mm/s)	1,95	1,62	1,18	0,91	0,56	0,40	0,31	0,24	0,20	0,11
Ниво вибрација(VdB)	91,8	90,2	87,4	85,2	81,0	78,0	75,7	73,7	71,9	67,2

Из табеле 1.4.1. се види да се дозвољена брзина вибрација за ретке вибрације (0.5 mm/s) достиже на удаљености од 12 m од осовине колосека, док се брзина вибрација за фреквентне појаве вибрација (0.2 mm/s) достиже на удаљености од 30 m од осовине колосека.

1.5. Утицај на вегетацију

Утицаји изградње АУТОПУТА Е - 70 и теретне обилазне пруге/деоница–ВИНЧА-ПАНЧЕВО, тј. тачније речено од моста на Дунаву па до краја деонице/, на вегетофлорни сегмент могу се детерминисати кроз две фазе и то кроз:**а**. фаза извођења радова и **б**. фаза експлоатације

<u>а. фаза извођења радова</u>

Утицаји у току извођења радова на предметној деоници могу се детерминисати кроз следеће фазе/циклусе извођења/са неизбежним негативним реперкусијама:

- минирања и бушења која као фактор утицаја доводе до потпуног или делимичног нарушавања екотопа са последицом ресастава вегетационо-флорног елемента;
- уклањање педослоја /тј. скидања једног мањег дела акватичне приобалне вегетације Дунава, као и дела заштитних галеријских шума са шумо –степском вегетацијом уз и око леве обале Дунава и много мање око мелиорационих канала, као и изузетно мало шумских врста представљених појединачним, стаблимичним или жбунастим примерцима превасходно лишћарских врста заједно са кореспондирајућим педосеквенцама/, што за последицу има сем рецесије биљних

врста врло често и њихово нестајање, а затим и промене у режиму вода с посебним акцентом на тзв." корисне воде";

- исушивање извора /због одводњавања и дренаже терена/ са реалном прогнозом смањења опште отпорности и настанка процеса сушења шума;
- различити хидротехнички објекти и конструкције/ нпр. мостовске конструкције које ће решити проблем укрштања са трасом аутопута, затим изградња петљи - "Старчево", "Панчево -Исток" и "Панчево Север"/ у склопу саобраћајница могу испољити непожељне последице, тј. импликације на еколошки и здравствени статус вегетације и флоре;
- процеси стварања великих количина прашине, чађи и различитих продуката рада грађевинских машина, односно штетних гасова,тј, продуката њиховог сагоревања и даљег трансформисања, могу свакако имати непожељне последице по здравствени статус и изглед флорно- вегетационог сегмента животне средине;
- бука и вибрације такође могу имати непожељне импликације на постојећу, фрагментарну, често деградовану дрвенасто - жбунасту вегетацију с посебним акцентом на фрагилну, крхку структуру приземних васкуларних биљака, као и на хигрофилне шуме крај водотокова .

б. Фаза експлоатације

Предвиђени утицаји у току радне фазе на предметној деоници могу се детерминисати кроз настанак следећих процеса и процедура са различитим реперкусијама:

- утицаји у току експлоатације аутопута на вегетофлору могу се рефлектовати кроз повећање количине издувних гасова због успостављања новог протока система саобраћаја, тј. због предвиђеног повећања саобраћајног оптерећења;
- утицаји у току експлоатације пруге на вегетофлору могу се рефлектовати кроз минимална, занемарљиво негативна деловања /електрифицираност пруге, као и возних средстава/, а свакако кореспондентно успостављању новог протока система саобраћаја, тј. предвиђеном повећању саобраћајног оптерећења;
- квалитетно изведени хидротехнички објекти и конструкције/мостовске конструкције којима ће се решити проблем укрштања са системом канала нпр./, могу свакако показати позитивистичке ефекте на хабитус и еколошку амплитуду биљних врста, а због синергистичког деловања и интеракција на релацији педосеквенце-воде-вегетационо-флорни састав;
- утицаји у току експлоатације пруге на вегетофлору могу се рефлектовати и *кроз* позитивне реперкусије резултантне добро обезбеђеном одводњавању површинских вода са трупа усека и насипа пруге;
- утицаји у току експлоатације аутопута на вегетофлору могу се рефлектовати кроз повећање количине издувних гасова резултантно успостављању новог протока система саобраћаја; ово повећање различитих издувних гасова (CO, CO_2, NO_2) и тешких метала може проузроковати сушење и коврџавост лисне масе, слабљење кореновог система, слабију продукцију кисеоника, смањење хлорофила, нестанак и осиромашење многих вредних врста (у склопу влажних приобалних екосистема Дунава**)** и сл.

1.6. Утицај на педосеквенце

Аутопут

а. Утицај за време извођења радова

Утицаји директног типа на педосеквенце остариће се превасходно кроз неопходне експропријације на подручју општине Панчево.

Појас експропријације на територији О. ПАНЧЕВО простире се кроз четири катастарске општине: К.О. ИВАНОВО, К.О. Старчево, К.О. Војловица 2, К.О. Војловица , чија је укупна површина ***214ha 06a 71m²***

- Укупна површина на територији К.О. ИВАНОВО коју је потребно експроприсати износи 29 ha 92 a 66 m².
- Укупна површина на територији К.О. Старчево коју је потребно експроприсати износи 108 ha 08 a 94 m².
- Укупна површина на територији К.О. Војловица 2 коју је потребно експроприсати износи 00 ha 00 a 54 m².
- Укупна површина на територији К.О. Војловица коју је потребно експроприсати износи 06 ha 55 a 64 m².
- Укупна површина на територији К.О. Панчево коју је потребно експроприсати износи 65 ha 82 a 32 m².
- Укупна површина на територији К.О. Јабука коју је потребно експроприсати износи 03 ha 66 a 61 m².

Са ових површина, заједно са земљишним материјалом, биће трајно "скинут" један део акватичне приобалне вегетације Дунава, као и део заштитних галеријских шума са шумо степском вегетацијом, и уз изузетно мало шумских врста представљених појединачним, стаблимичним или жбунастим примерцима, што ће резултантно изазвати привремену дестабилизацују и деразвој земљишних структура/маса/.

Код изградње пута се проблематика утицаја на земљиште/тло/, тј. деградацију, првенствено огледа у потребама за транспортом великих количина грађевинског материјала, као и потребом за отварањем позајмишта или депонија. Други важан чинилац у овој фази је и неизбежна потреба да се са великих површина скине горњи слој земљишта/што је већ у предходном тексту и презентирано и квантификовано/. Сам процес изградње пута карактерише се обимном механичком, прво дестабилизацијом, а затим и стабилизацијом у коридору трупа и на местима где се формирају привремени приступни путеви, која може на појединим осетљивим деловима утицати на читав систем параметара тла првенствено у смислу његове водопропустљивости, садржаја ваздуха у тлу и сл.

б. Утицај за време експлоатације

С обзиром на усвојен концепт одводњавања и третмана атмосферских отпадних вода, може се закључити да су негативни утицаји на квалитет тла, односно земљишних структура /који су последица експлоатације аутопута/, минималних размера.

Позитивни утицајни процеси могу се очекивати у овој фази уз предпоставку квалитетно урађене обалоутврде у зони моста са десне обалске стране, као и квалитетно, професионално одржавање постојећег, левообалског насипа, којима ће се резултантно извршити стабилизација и консолидација обалских и инундационих земљишних маса.

Регулације мелиорационих канала/ Канал М-11; Канал М-12; Канал 1-14/, као и измештање мелиорационог Канала-Канал 1-14 у зонама стационажа км 613+924,72 и зонама стационажа 623+940,92 такође могу допринети стабилизацији педоструктура.

Пруга

а. Утицај за време извођења радова

Утицаји директног типа на педосеквенце остариће се превасходно кроз неопходне експропријације на подручју општине Панчево.

Површине које треба експроприсати

Општина Панчево						
К.О. Иваново	13	ha	35	a	37	m^2
К.О. Старчево	30	ha	11	a	82	m^2
К.О.Војловица	07	ha	54	a	42	m^2
К.О.Панчево	14	ha	74	a	88	m^2

Са ових површина, заједно са земљишним материјалом, биће трајно "скинут" један део акватичне приобалне вегетације Дунава, као и део заштитних галеријских шума са шумо степском вегетацијом, и уз изузетно мало шумских врста представљених појединачним, стаблимичним или жбунастим примерцима, што ће резултантно изазвати привремену дестабилизацују и деразвој земљишних структура/маса/.

Код изградње пруге се проблематика утицаја на земљиште/тло/, тј. деградацију, првенствено огледа у потребама за транспортом извесних количина грађевинског материјала, као и потребом за отварањем налазишта/ или депонија/. Други важан чинилац у овој фази је и неизбежна потреба да се са наведених површина скине горњи слој земљишта/што је већ у предходном тексту и презентирано и квантификовано/. Сам процес изградње пруге карактерише се механичком, прво дестабилизацијом, а затим и стабилизацијом у коридору трупа пруге, а на местима где се формирају привремени приступни путеви /са појединим осетљивим деловима/, наведена изградња може утицати на читав систем параметара тла првенствено у смислу његове водопропустљивости, садржаја ваздуха у тлу и сл.

б. Утицај за време експлоатације

С обзиром на усвојен концепт одводњавања и третмана атмосферских отпадних вода, може се закључити да су негативни утицаји на квалитет тла, односно земљишних структура /који су последица експлоатације пруге/, минималних размера.

Позитивни утицајни процеси могу се очекивати у овој фази уз предпоставку квалитетно урађене обалоутврде са десне обалске стране, као и квалитетно, професионално одржавање постојећег, левообалског насипа, којима ће се резултантно извршити стабилизација и консолидација обалских и инундационих земљишних маса.

Регулације мелиорационих канала/ Канал М-11; Канал М-12; Канал 1-14/, као и измештање мелиорационог Канала /Канал 1-14/ у зонама стационажа аутопута км 613+924,72 и зонама стационажа аутопута 623+940,92/ такође могу допринети стабилизацији педоструктура и на *ширем подручју површина пружног појаса,* јер су и пруга и аутопут у зони интегралног саобраћајног коридора.

1.7. Утицај на пејзаж

На овом делу деонице, аутопут је у насипу, са нивелетом од моста у паду, од коте 85.5 m н.м на 72 m н.м (до км 613+700), а потом око коте 80.5 - 82 m н.м (од уласка у зону Старчева па до краја деонице).

На овом делу деонице, пруга је у насипу, са нивелетом од моста у паду, од коте 86.75 m н.м на 72.5 m н.м (до км 19+120), а потом око коте 78 m н.м (од уласка у зону Старчева па до краја деонице).

Од Дунава до Старчева, трасе пруге и аутопута воде се паралелно на удаљености око 40м кроз зону мелиорационих канала. Јужно од индустријске зоне Панчева, а наспрам насеља Старчево, предвиђена је станица Панчево Теретна, која ће у коначној фази развоја чвора Панчево имати значајну функцију за повезивање индустрије Панчева. У

зони Рафинерије коридори пруге и аутопута се раздвајају. Траса пруге скреће према коридору постојеће индустријске пруге за Рафинерију, а затим се прикључује на постојећу пругу Панчево-Вршац. На овој деоници предвиђена је станица Панчево Хиподром преко које се обилазна пруга повезује са постојећом станицом Панчево Варош.

Од друмско-железничког моста преко Дунава код Винче, па на даље, "*de facto*" траса пруге пројектована је непосредно поред Рафинерије на улазу у Старчево, одакле се уклапа, тј. везује за постојећу пругу Панчево-Вршац.

Изградња моста преко Дунава, тј. изграђен мост преко Дунава /почетак територије општине Панчево/ ће свакако имати најдоминантније, позитивне реперкусије по елементе лепих пејзажа и декоративно- естетски утисак/утицај/, јер ће водена површина реке Дунав доћи до пуног изражаја, како за све учеснике у процесу саобраћаја, тако и за све посматраче /намернике/, а уз свакако задовољен и предходни услов доброг и рационалног повезивања са постојећим саобраћајницама/добро урађене и претходно добро осмишљене петље"Старчево", "Панчево Исток" и "Панчево Север", јер су исте саставни део интегралног, железничко-друмског коридора/, као и уз примену украсног системског осветљења на самој конструкцији моста преко Дунава, као и на свим прилазима и конекцијама /укључујући и два нова станична комплекса нпр./.

1.8.Утицај на фауну

Објекти савремене саобраћајне инфраструктуре попут аутопутева и железничких пруга, делују вишеструко негативно на живи свет. Ово негативно дејство се испољава директно и индиректно, како током изградње саобраћајнице, тако и током експлоатације. Иако су интензитет и последице неповољних утицаја у одређеној мери специфични за сваку животињску групу понаособ, општи ефекти се најчешће манифестују кроз:

- директно уништавање станишта,
- деградацију квалитета станишта дуж саобраћајнице,
- фрагментацију станишта, промену облика и геометрије,
- пресецање еколошких коридора и традиционалних миграторних путева,
- отежан приступ виталним деловима станишта,
- фрагментацију популација због ефекта баријере саобраћајнице, и немогућности сталне и несметане комуникације,
- појачан ловни притисак и криволов услед олакшаног приступа,
- појачану смртност животиња услед гажења,
- нарушен режим површинских и подземних вода,
- нагомилавање течног и чврстог, хемијског и другог отпада,
- појачано светлосно и звучно загађење простора око саобраћајнице.

Последице ових ефеката су: нарушено нормално одвијање животног циклуса многих животињских врста, промена понашања, смањена еколошка еластичност и нестајање локалних популација, измена састава и структуре животињског насеља услед избегавања саобраћајнице од стране неких врста, што све као финални резултат има значајно осиромашену биолошку разноврсност на свим нивоима (генетичком, специјском и екосистемском).

1.9. Утицај на становништво

Изградња аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9) и теретне обилазне пруге ће дати подршку економском и социјалном развоју села и варошица овог региона. Осим тога она ће допринети умањењу

значаја административних граница на Дунаву, посебно границе између Града Београда и АП Војводине ради сарадње са Панчевом и његовим регионом.

1.10. Природно и културно наслеђе

Утицај на заштићена природна добра

Према добијеним условима заштите природе и животне средине број 03-3056/2 од 26.12.2007., за потребе израде Идејног пројекта аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9) , и условима заштите природе и животне средине број 03-3055/2 од 27.12.2007., за потребе израде Идејног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток- Винча - Панчево, са друмско - железничким мостом преко Дунава код Винче , на подручју предвиђеном за изградњу аутопута и обилазне пруге не налазе се заштићена природна добра.

Утицај на заштићена културна добра

Аутопут

На простору коридора аутопута Е-70 (обилазница око Београда и Панчева) деоница Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9), који пролази кроз територију на којој је надлежан Завод за заштиту споменика културе у Панчеву, овај Завод је донео Решење бр. 78/3, дана 03.03.2008. Према дефинисаном положају трасе аутопута, она пресеца:

- зону заштите II која представља простор на коме треба обавезно вршити заштитна археолошка ископавања пре отпочињања земљаних радова:

  локалитет 34: Локалитет Старчево- Град археолошко налазиште од изузетног значаја

  од: км 613+970 до км 614+008 аутопута;

  локалитет 54:Локалитет на њиви ПИК "Тамиш" на високој јужној обали рукавца

Надела који сече камени пут Панчево-Долово и око 1,2 км северно од раскршћа где се одвија пута за Ковин.

од: км 620+385 до км 620+705 аутопута;

локалитет 56. Хумка код Рафинерије нафте

од: км 614+468 до км 614+698 аутопута;

- зону заштите III која представља простор на коме треба обавезно вршити археолошки надзор приликом извођења земљаних радова:

  од: км 615+247 до км 617335 и од км 626+373 до км 630+604.822 аутопута;

- зону заштите IV Простор на коме је пре отпочињања земљаних радова неопходно вршити систематска рекогносцирања у циљу евидентирања до сада не откривених и провере позиција познатих археолошких локалитета:

  од км 605+700 до км 607+130, од км 609+100 до км 614+468, од км 614+698 до км 615+247,од км 617+335 до км 620+385 и од км 620+705 до км 626+373 аутопута.

Пруга

На простору коридора будуће теретне обилазне пруге, који пролази кроз територију на којој је надлежан Завод за заштиту споменика културе у Панчеву овај Завод је донео Решење бр. 79/3, дана 03.03.2008. Према дефинисаном положају трасе теретне обилазне пруге, она пресеца:

- зону заштите II која представља простор на коме треба обавезно вршити заштитна археолошка ископавања пре отпочињања земљаних радова: локалитет 56. Хумка код Рафинерије нафте

од: км 20+158 до км 20+334;

- зону заштите III која представља простор на коме треба обавезно вршити археолошки надзор приликом извођења земљаних радова: од: км 20+900 до км 28+800;

- зону заштите IV Простор на коме је пре отпочињања земљаних радова неопходно вршити систематска рекогносцирања у циљу евидентирања до сада не откривених и провере позиција познатих археолошких локалитета: од км 11+300 до 12+600 и од км 14+800 до 20+900 пруге.

Уколико се у току земљаних и других радова при изградњи аутопута, односно пруге наиђе на археолошко налазиште или предмете, извођач је дужан да без одлагања прекине радове и о томе обавести Републички завод за заштиту споменика културе - Београд или Завод за заштиту споменика културе у Панчеву, као и да предузме неопходне мере заштите да се налаз не оштети или уништи и да се сачува на месту и у положају који је откривен.

Обавезна су претходна истраживања културних добара која су директно угрожена изградњом и експлоатацијом објеката на деоници аутопута Бубањ-Поток до пута Панчево-Вршац (М1.9) односно пруге Бели Поток - Винча -Панчево . Инвеститор је у обавези да благовремено обавести Републички завод за заштиту споменика културе као и надлежни регионални завод за заштиту споменика културе (Панчево) о евентулним изменама на предметном коридору, као и динамици радова и почетку свих земљаних радова.

1.11. Ванредни догађај (удесне, акцидентне ситуације)

До појаве акцидената може доћи као последица:

- саобраћајних несрећа;
- хаварија на аутоцистернама и теретним друмским возилима или вагон-цистернама при којима долази до изливања или ослобађања транспортованих опасних и штетних материја;
- утицаја пожара;
- утицаја експлозивних материја;
- утицаја неповољних временских прилика и елементарних непогода:
  - ❖ утицаја основних ветрова;
  - ❖ утицаја снежних падавина и наноса;
  - ❖ утицаја поледице и
  - ❖ утицаја удара грома.

Законом о транспорту опасног терета (Сл. гл. бр.88/10 од 1.12.2010 год.) уређена су овлашћења државних органа и специјализованих организација у транспорту опасног терета, посебни услови под којима се обавља транспорт опасног терета, начин обављања транспорта опасног терета, поступци у случају ванредних догађаја у транспорту опасног терета и надзор над извршавањем овог закона у друмском, железничком, ваздушном и водном саобраћају.

Према овом закону:

а)Ванредни догађај је догађај у којем је прекинут или заустављен транспорт опасног терета због тога што се опасан терет ослободио или због могућности да се опасан терет ослободи.

б)Транспорт опасног терета између пошиљиоца и примаоца обухвата: утовар и транспорт од отпремног до упутног места, задржавање опасног терета у возилу, цистерни и контејнеру проузроковано саобраћајним условима пре, у току и после транспорта, као и претовар ради промене вида саобраћаја или транспортног средства и привремено одлагање и истовар опасног терета.

в)Учесник у транспорту опасног терета је привредно друштво, друго правно лице или предузетник који је: пошиљилац, превозник, прималац, утоварач, пакер, пунилац, корисник контејнер цистерне или преносиве цистерне, организатор транспорта и давалац услуге претовара при промени вида саобраћаја у транспорту опасног терета.

г)Према члану 8. горе наведеног закона учесник у транспорту опасног терета дужан је да се осигура за случај да у транспорту опасног терета причини штету лицима,имовини и животној средини, у складу са законом.

Потврђени међународни споразуми за транспорт опасног терета су:

1) Европски споразум о међународном друмском транспорту опасног терета (ADR);
2) Споразум о прихватању једнообразних услова за хомологацију и узајамно признавање хомологације опреме и делова моторних возила ("Службени лист ФНРЈ-Међународни уговори", број 5/62);
3) Додатак Ц Конвенције о међународним превозима железницом (COTIF)-Правилник за међународни железнички транспорт опасне робе (RID);
4) Анекс 18 Конвенције о међународном цивилном ваздухопловству- Сигуран транспорт опасног терета ваздушним путем и ICAO Dok.9284 AN/905-Техничке инструкције за сигуран транспорт опасног терета ваздушним путем;
5) Европски споразум о међународном транспорту опасног терета унутрашњим пловним путевима (ADN);
6) Конвенција о физичком обезбеђењу нуклеарног материјала.

Ови споразуми се примењују и на транспорт опасног терета који се обавља у целини на територији Републике Србије.

Опасност од наступања последица у транспорту опасног терета због непримењивања потврђених међународних споразума, закона о транспорту опасног терета и подзаконских аката донетих на основу овог закона класификована је у три категорије:

1) опасност I категорије је опасност по живот лица или загађење животне средине с последицама чије је отклањање дуготрајно и скупо;
2) опасност II категорије је опасност од наношења тешке телесне повреде лицу или знатног загађења животне средине и од загађења животне средине на већем простору;
3) опасност III категорије је опасност од наношења лаке телесне повреде лицу или незнатног загађења животне средине.

За обављање извршних и с њима повезаних инспекцијских и стручних послова у области транспорта опасног терета образује се Управа за транспорт опасног терета, као орган управе у саставу министарства надлежног за послове саобраћаја (члан 9. Закона о транспорту опасног терета).

Учесник у транспорту опасног терета дужан је да употребљава тип амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне који има одобрење и важећи извештај о испитивању амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета у складу са горе наведеним међународним споразумима.

Одобрење за тип амбалаже, односно посуде под притиском или цистерне за транспорт опасног терета је исправа коју издаје Управа на основу Извештаја о испитивању и о томе обавештава јавност на утврђен начин.

Учесник у транспорту опасног терета у друмском, железничком и водном саобраћају са седиштем у Републици Србији мора имати најмање једног саветника за безбедност у транспорту опасног терета, осим у случајевима утврђеним горе наведеним међународним споразумима.

Кандидате за Саветника стручно оспособљава привредно друштво, односно друго правно лице на основу лиценце за Саветника коју издаје Управа. Сертификат о стручној оспособљености за саветника је исправа коју издаје Управа.

Класификација опасних материја се врши према међународним споразумима за транспорт опасног терета (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.

Основне карактеристике хемијских акцидената 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.

Анализом врста и количина робе која приспева у станице Панчевачког железничког чвора и отпрема се из њих долази се до закључка да око 13 врста робе односно 60 % од укупне количине робе која се транспортује су опасне материје. Опасне материје које приспевају и отпремају се из станица Панчевачког железничког чвора су пре свега сировине и продукти фабрика Јужне индустријске зоне у Панчеву (Рафинерија нафте, Петрохемија и Азотара). Примењујући одредбе Правилника о међународном железничком превозу опасне робе, материја (RID) извршено је разврставање опасних материја односно класификација истих према степену опасности а добијени податци су презентовани у табели 11.1.1.

Табела 1.11.1 Класификација опасних материја које приспевају и отпремају се из станица Панчевачког железничког чвора извршена према одредбама RID-а.

Ред. број	Врста опасне материје	Разред RID -а	Карактеристике опасне материје	Опасност од
1	Пропилен	2	Гасови под притиском у затвореним судовима, било да су гасовити (сабијени-компримовани), течни (растворени под притиском у погодном растварачу)	ИСТИЦАЊА ГАСА
2	Бутадиен			
3	Пропан			
4	Пропан бутан			
5	Бензин	3	Течне материје са тачком паљења испод 100° С. Ове материје се могу упалити и на обичној свакодневној температури (испод 50° С)	ПОЖАРА
6	Дизел			
7	Лож уље			
8	Нафта			
9	Мазут			
10	Газолин			
11	Пирол бензин			
12	Ђубриво	5.1	Материје које проузрокују паљење других материја (оксидацијом) а да при томе саме не сагоревају	ПОЖАРА
13	Хемикалије*	1**	Материје (чврсте, течне, или њихове смеше) и предмети који производе хемијском реакцијом гас, топлоту и притисак, који у кратком времену разара околину уз споредне ефекте (дим, звук)	ЕКСПЛОЗИЈЕ
		4.1	Чврсте материје које се врло лако пале варницом (искром)	ПОЖАРА
		4.2	Материје које се у додиру са ваздухом запале саме од себе	ПОЖАРА
		4.3	Материје које у додиру са водом развијају запаљиве гасове	ПОЖАРА
		5.2	Материје под називом "органски пероксиди" које имају под одређеним условима особину спонтаног распадања, што доводи до паљења других материја (оксидацијом), и није искључено сагоревање материје која је изазвала оксидацију	ПОЖАРА
		6.1	Отровне материје које могу у малој количини, једним јединим дејством и веома брзо да оштете здравље човека, или да изазову смрт (експерименти вршени на животињама): удисањем, упијањем преко коже, или преко органа за варење	ТРОВАЊА
		8	Материје које својим хемијским дејством нападају кожу, слузокожу, или очи особа са којима дођу у додир. Ако се нађу ван амбалаже, проузрокују штете на другим стварима или превозним средствима. Овде су обухваћене и материје које тек под дејством воде образују корозивне материје (течне, паре или магле).	КОРОЗИЈЕ (НАГРИЗАЊА)
		9	Материје у облику праха које удисањем угрожавају здравље, као и материје које при пожару развијају отровне гасове.	ТРОВАЊА И ПОЖАРА

*У бази података Железнице Србије, Сектора за информатику не постоје податци о којим се тачно хемикалијама ради па је класификација урађена на основу стручног знања уз максимални опрез и претпоставку да се оне користе за потребе фабрика Јужне индустријске зоне у Панчеву (Рафинерија нафте, Петрохемија и Азотара).

**Осим хемикалија у наведеним разредима RID -а очекују се и хемикалије које по својим карактеристикама припадају разреду RID -а 2, 3 и 5.1. (који су претходно обрађени).

Анализом података презентованих у табели 1.11.1. уочава се да од опасних материја које приспевају и које се отпремају из станица Панчевачког железничког чвора нису присутне само опасне материје које припадају 6.2. и 7 разреду RID-а. (тј. инфективне и радиоактивне материје).

Учешће производа и сировина фабрика Јужне индустријске зоне у Панчеву у укупном билансу транспорта опасних материја класификованих по разредима RID -а приказан је у табели 1.11.2.

Табела 1.11.2. Учешће опасних материје класификованих по разредима RID -а у односу на укупан биланс опасних материја које приспевају и отпремају се из станица Панчевачког железничког чвора.

Ред. број	Разред RID -а	Учешће у односу на укупан биланс опасних материја које приспевају и отпремају се из станица Панчевачког железничког чвора, %
1	2	17 %
2	3	37 %
3	5.1	6 %

Резултати презентовани у табели 1.11.2. указују да су у транспорту углавном заступљене опасне материје из 3 и 2 разреда RID -а, док је удео 5.1 разреда RID -а је знатно мањи. Опасност од појаве хемијских акцидената на траси железничке пруге Бели Поток-Винча-Панчево, као и на аутопуту Е-70 (Обилазница око Београда и Панчева) деоница од Бубањ Потока до пута М 1.9. постоји и она је могућа услед појаве саобраћајних несрећа и евентуалних хаварија на теретним вагонима и цистернама којима се транспортују опасне материје. У случају ових акцидената најчешће долази до цурења опасних материја из оштећених цистерни и до загађивања горњег строја пруге и околног земљишта, а кроз земљиште и подземних и површинских вода, као и уништавања биљног света.Овом приликом су угрожени и радници који непосредно учествују у превозу опасне материје, односно у интервенцији при отклањању неправилности. Обим еколошких последица у случају акцидента, зависиће и од водопропусности терена и коефицијента филтрабилности у околини саобраћајнице, нивоа подземних вода и близине водотокова.

Основни узрок акцидената у 62% случајева је људски фактор, у 20% застарела или дотрајала опрема и транспортна средства, у 11% грешке у технологији и у 7% остали узроци. Имајући у виду напред наведено могућност појаве акцидента се значајно смањује систематском едукацијом лица која учествују у транспорту опасног терета, редовним одржавањем возних средстава и инфраструктуре, контролним прегледима и искључивањем дотрајале опреме и возних средстава из употребе.

Железнички саобраћај представља најбезбеднији вид саобраћаја. Хаварије при транспорту опасних материја су редак догађај у односу на км пређеног пута и тоне превезеног и опасног и безопасног терета.

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).

У погледу могућег угрожавања средине у акцидентним ситуацијама најопасније су материје са следећим карактеристикама (према следећем редоследу): 1. екотоксичне и токсичне; 2. агресивне (оксидирајуће и др.); 3. запаљиве и 4. експлозивне.

1.12.Утицај нејонизујућег зрачења

Тачна мера штетности деловања електричног и магнетног поља на здравље људи до данас није поуздано утврђена. Постојеће препоруке базирају се на одређивању ограничења изложености људи електричном и магнетном пољу. Поштовање ових препорука обезбеђује минимизацију утицаја на здравље људи. Препорукама Међународне организације за заштиту од нејонизујућег зрачења INRIC под називом "Препоруке за излагање променљивим електричним, магнетним и електромагнетним пољима (до 300GHz)", усвојеним од стране Светске здравствене организације WHO, дефинисана су ограничења излагања људи дејствима електромагнетних поља различитих учестаности. За учестаност од 50Hz, подаци су приложени у наредној табели:
Референтни нивои електричног и магнетног поља 50Hz према табелама 6 и 7 из препорука INRIC-а.

Врста изложености	Електрично поље E(kV/m)	Магнетно поље B (mT)
РАДНИЦИ	10	0,5
СТАНОВНИШТВО	5	0,1

У Србији је ова област регулисана Законом о заштити од нејонизујућег зрачења, ("Сл. гл.РС" бр.36/2009)као и одговарајућим правилницима. Правилником о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања("Сл.гл.РС"бр.104/09), као извори нејонизујућег зрачења од посебног значаја дефинисана су постројења и електрични водови називног напона већег од 35kV. Референтне вредности изложености становништва дате су у следећој табели.

Референтни гранични нивои излагања становништва електричним, магнетним и електромагнетним пољима из Правилника о границама излагања нејонизујућим зрачењима (Сл.гл.РС"бр.104/09).

Фреквенција f	Јачина електричног поља E (V/m)	Јачина магнетнског поља H (A/m)	Густина магнетског флукса B (μT)	Густина снаге (еквивалентног равног таласа) $S_{екv}$ (W/m^2)	Време упросечења t (минута)
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000		*
1–8 Hz	4 000	12 800/f^2	16 000/f^2		*
8–25 Hz	4 000	1 600/f	2 000/f		*
0,025–0,8 kHz	100/f	1,6/f	2/f		*
0,8–3 kHz	100/f	2	2,5		*
3–100 kHz	34,8	2	2,5		*
100–150 kHz	34,8	2	2,5		6
0,15–1 MHz	34,8	0,292/f	0,368/f		6
1–10 MHz	34,8/ $f^{1/2}$	0, 292/f	0,368/f		6
10–400 MHz	11,2	0,0292	0,0368	0,326	6
400–2000 MHz	0,55 $f^{1/2}$	0,00148 $f^{1/2}$	0,00184 $f^{1/2}$	f/1250	6
2–10 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	6
10–300 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	68/f^{1,05}

За фреквенцију 50Hz, референтне вредности износе:

Фреквенција *f* (kHZ)	Јачина електричног поља E(V/m)	Јачина магнетског поља H(A/m)	Густина магнетског флукса B (μT)
0,05	2000	32	40

Како називни напон контактне мреже износи 25kV, одредбе о изворима нејонизујућег зрачења од посебног значаја не односе се на контактну мрежу. Ипак, да би се утврдила могућа изложеност становништва, у наредном делу извршен је прорачун јачине електричног и магнетног поља у околини контактне мреже.
За монофазни систем 25kV, 50Hz прорачуном су добијене следеће вредности:

- Електрично поље на растојању од 3,5m од проводника КМ под напоном износи E_{2m} = 1,91kV/m
- Магнетна индукција на перону, на растојању од 2,2m од осе колосека и висини 1m, при називној струји од 400A, износи B = 32,4μT

Према томе, јачина електричног поља и магнетне индукције у тачкама које би могле бити доступне становништву не прелазе вредности утврђене у претходној табели, па од њиховог деловања нема опасности по здравље људи.

1.13. Сигнално - сигурносна и телекомуникациона постројења

Кабловска постројења - локални и пружни каблови биће лоцирани у реону станице тј. у појасу експропријације на отвореној прузи. Њихов утицај на околину је минималан с обзиром на њихов обим и положај (испод површине терена) као и на конструктивно решење јер су састављени од материјала који у малој мери могу да утичу на животу средину. Ти материјали су бакар, алуминијум, гвожђе, папир, полиетилен и у веома малим количинама битумен који је нерастворан у води. Примењени телекомуникациони каблови не садрже олово.

Телекомуникациони уређаји и сигнално-сигурносна опрема за управљање сигнализацијом налазиће се у станичној згради или у објектима посебне намене у подручју станице, као и у пружном појасу. Топлотна дисипација и бука ових уређаја су занемарљиви тако да се може констатовати да не постоји утицај на околину. За погон постројења и уређаја у нормалној експлоатацији користиће се електрична енергија из јавне мреже а у условима њеног испада укључују се дизел-електрични агрегати. Потрошња је минимална са тенденцијом даљег смањења увођењем савремених телекомуникационих постројења.
Оптичко-термички јављачи пожара ће бити коришћени који не садрже никакве радиоактивне или хемијски штетне материјале, нити имају било какав негативан утицај на животну средину.

2. ОПИС МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ И/ИЛИ СМАЊЕЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Полазећи од чињенице да свака људска делатност изазива поремећаје природне средине, као и да при томе није могуће у потпуности искључити опасност, односно осигурати потпуну заштиту од загађивања ваздуха, тла, површинских и подземних вода, предлажу се следеће мере и поступци, како би се ризик свео на најмању могућу меру:

2.1. Мере заштите ваздуха

Експлоатацијом пруге Бели Поток-Винча-Панчево која је електрифицирана не нарушава се битно квалитет ваздуха у посматраном подручју, стога нису потребне мере заштите. Потребно је спроводити мере заштите ваздуха при транспорту грађевинског материјала (нарочито расутог), као и при раду грађевинске оперативе.

Прорачуни емисије загађујућих материја из аутомобила у експлоатацији, при планираном обиму саобраћаја су показали да се загађивање ваздуха своди на гранични појас аутопута. Смањена емисија продуката сагоревања мотора, може се постићи смањењем потрошње горива и коришћењем еколошки прихватљивијих горива.

Заштита ваздуха се унапређује:

- подизањем заштитних шумских појаса дуж аутопута, састављених од различитих врста засада отпорних на аерозагађење; и
- обезбеђивањем одговарајућег хортикултурног решења за заштиту од појачаног загађивања ваздуха од аутопута на локацијама пратећих садржаја (одморишта, паркиралишта, бензинских станица и мотела)

2.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода

У току грађења планиране обилазнице неопходно је предузети низ мера којима се смањују могући утицаји на животну средину. Ове мере пре свега подразумевају следеће:

- При формирању градилишта и при изградњи објекта неопходно је обезбедити да ни у ком случају не дође до продора уља, нафте и нафтних једињења у земљиште, 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;
- Током изградње објекта, као прилазне путеве максимално користити мрежу постојећих саобраћајница. Избегавати изградњу нових путева за привремено коришћење и повећавање фрагментације простора;
- Забрану сервисирања и одржавања возила, грађевинских машина дуж трасе саобраћајнице;
- Забрану бацања комуналног и другог отпада у водотоке и земљиште;
- Привремено депоновање комуналног отпада дуж трасе саобраћајнице на одговарајући начин постављањем одговарајућих специјалних судова за његово прикупљање. Током извођења радова, у оквиру простора одржавати максималан ниво комуналне хигијене;
- 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 односити на контролисане депоније;

- Уколико при извођењу радова дође до удеса на грађевинским машинама или транспортним средствима, односно изливања уља и горива у земљиште, извођач је у обавези да одмах прекине радове и изврши санацију, односно ремедијацију загађене површине;
- Са грађевинским отпадом поступати у складу са Законом о управљању отпадом (Сл.гласник РС, бр.36/09 и 88/10), Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије (Сл. Гласник РС бр. 98/2010), Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. Гласник РС бр. 56/10) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гласник РС бр. 92/10);
- По завршетку грађевинских радова, сав отпадни материјал треба уклонити. Забрањено је одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу.

У циљу смањења негативног ефекта експлотације будуће Обилазница на земљиште, површинске и подземне воде потребно је предвидети опште и техничке мере заштите:

- Концепт одводњавања са контролисаним, затвореним системом прикупљања атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозне површине и њихово пречишћавање пре упуштања у водотокове. Овакав захтев је у складу са уредбом о дозвољеним емисијама и третману отпадних материја са аутопутева, паркинга и сервиса за одржавање моторних возила (EU standard EN 858-1) и постојећом законском регулативом. Затворени систем одводњавања подразумева да се атмосферска вода са коловоза одводи бетонским риголима и јарковима до ретензија и сепаратора, где се пречишћава до нивоа II класе, што је и у складу са законском регулативом (Уредбом о категоризацији водотока Службени гласник РС, број 5/68), тек се онда упушта у реципијент. Реципијенти атмосферских отпадних вода су: река Дунав и низ мелиоративних канала на левој обали реке Дунав.
- Одводњавање пруге се врши на класичан начин, вода са планума пруге се слободно упушта у водотокове дуж пруге.
- Ретензиони базени који поред функције задржавања поплавних таласа имају и функцију таложника и егализатора за воде са асфалтних површина. У ретензијама се не врши само задржавање односно таложење суспендованих честица, већ и тешких метала, наиме истраживања "in situ" су доказала да се тешки метали механички везују-слепљују за честице суспензије.
- Пројектом је предвиђено је 23 ретензија. У табели 2.2.-1. приказане су планиране ретензије на траси аутопута.

Табела бр.2.2-1. Планиране ретензије уз аутопут

бр. ретен.	**стационажа излива ка ретензији у km**	**запремина ретензије у m³**	**површина дна ретензије у m²**
12	606+300	250.58	2091.54
13	607+140	1085.54	856.20
14	608+350	1039.70	1060.99
15	609+150	256.27	2112.50
16	610+200	131.87	1627.70
17	610+625	2298.62	1889.35
18	611+850	928.50	2666.58
19	613+750	1795.76	1460.61
20	613+950	482.28	441.92
21	614+275	1978.85	1562.60
22	616+000	1926.86	1625.37
23	616+300	2220.89	1742.84
24	618+100	2086.25	1799.67
25	618+200	1431.56	1243.15
26	618+650	1161.00	2063.51
27	620+250	1719.94	1471.23
28	621+300	2684.14	2350.30
29	621+600	2684.14	2350.30
30	623+900	2684.14	2350.30
31	624+050	1149.93	967.84
32	625+050	1522.84	1264.05
33	625+350	1780.78	1466.38
34	627+675	2677.60	2181.35
УКУПНО		35977.12	42905.74

- Након примарног третмана у ретензијама, вода се гравитационо упушта у коалесцентни филтер где се врши уклањање преосталог загађења. Коалесцентним филтерима врши се уклањање нафте и нафтних деривата, главних полутаната у отпадној води.
- Редовно одржавања система за одвођење и пречишћавање атмосферских отпадних вода у фази експлоатације аутопута. У циљу ефикасног одржавања система за одвођење вода, веома је битно надгледање стања ретензија и постројења у фази експлоатације. У ретензијама долази до таложења полутаната, из тих разлога је неопходно планирати периодично пражњење истих. Са отпадним материјалом треба поступати у складу са законском регулативом. Талог из ретензија се уклања у складу са Законом о управљању отпадом (Сл.гласник РС, бр.36/09 и 88/10) и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гласник РС бр. 92/10).
- 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 Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада (Сл. Гласник РС бр. 92/10), до преузимања од стране овлашћеног предузећа које ће исти отпад одвозити из круга предметног објекта на даљи законом прописани третман. Забрањено је одстрањени отпад одлагати у природној околини, упуштати у водопријемнике, у канализацију или депоновати на пољима за сушење. Површине које се евентуално загађују при пражњењу или при радовима одржавања неодложно треба очистити.

- Комуналне отпадне воде које настају при експлоатацији пратећих објеката аутопута и пруге, морају се системом канализације прикупљати и одводити до водонепропусне септичке јаме уколико на предметним локацијама не постоји мрежа канализације и систем за пречишћавање отпадних вода. Пражњење септичких јама вршити од стране за то овлашћених комуналних предузећа.

- Потребно је да појас земљишта унутар ограде буде хортикултурно уређен. Тако ће се спречити еолска ерозија земљишта као и дисперзија прашине са пута на шири простор те ће се заштитити и спречити загађење (пољопривредног) земљишта.
- Потребно је, такође, да површине у зони аутопута планиране за затрављавање (хортикултурно уређење) и површине у непосредној близини ретензија буду затрављени са биљним врстама из фамилија Brassicacae, Euforbiacae, Asteraceae и Laminaceae, јер се те биљне културе понашају као хиперакумулатори полутаната.

Примена прописа који се односе на техничку исправност возила, употреба мотора са катализаторима, коришћење безоловног горива и др. значајно ће смањити укупно загађење проузроковано саобраћајем, а тиме и негативан утицај на земљиште.

Пруга, као линијски објекат, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице која релативно мало утиче на загађивање земљишта. Потребно је:

- Забранити сервисирање и одржавање грађевинских и других машина дуж трасе у коридору пруге. У случају хаваријског изливања горива, уља или других штетних материја и супстанци, потребно је одмах извршити санацију терена;
- Забранити одлагање свих врста отпада у водотоке и земљиште, као и трајно депоновање отпада уз трасу и у коридору пруге;
- Током пројектовања трасе максимално избегавати пољопривредно земљиште највише класе;
- Једно од најважнијих питања-аерозагађење решено је планираном електрификацијом пруге тако да, са аспекта очувања пољопривредног земљишта, изостаје негативан утицај (загађење земљишта) настало таложењем издувних гасова, што је основни проблем код других видова саобраћаја.
- Третирање коровске вегетације би могло имати утицаја на околне агросистеме уколико се извођачи не би придржавали прописаних упутстава, јер само правилан одабир активне материје, правилна примена и прописно одлагање празне амбалаже смањују негативне ефекте на минимум. При спровођењу ове мере поштује се Правилник за хемијско сузбијање корова и грмља на пругама ЈЖ, 309, "Сл. гласник" бр.92/185-90.
- Третирање корова на непољопривредним површинама се врши једном до два пута годишње у зависности од ситуације на терену, односно у зависности од тога која област пружне трасе мора бити ослобођена од присутних коровских врста и која количина вегетације се може толерисати. Земљишни хербициди се примењују у време интензивног пораста корова, у периоду од априла до маја, а фолијарни хербициди почетком маја и током јуна у фази пред пуно цветање корова. Третирање се несме вршити по јаком ветру и за време кишних дана да би се избегло заношење капљица препарата на нециљне површине.
- Количине примене хербицида не могу се унапред тачно израчунати јер оне зависе од степена закоровљености трасе, од врсте препарата који ће се примењивати и од термина апликације средства. Оквирно гледано, количине примене имају своје крајње вредности: минимум 2 l/ha, а максимум 12 l/ha, што важи за препарате на бази Glifosata. Приближно сличне количине се користе и код осталих активних

супстанци, односно препарата, који се примењују на непољопривредним површинама.

- Третирање се не сме вршити близу засада воћака (нарочито коштичавог воћа) и дрвореда, као и на косим површинама са којих може да се спере и оштети гајене биљке. На третираним површинама треба спречити приступ домаћих животиња онолико дана колико је упутством примењеног препарата предвиђено. Такође, третирану коровску масу не треба користити за исхрану стоке. Приликом третирања треба поштовати водозаштитне зоне и спречити контаминацију воде (водотока, бунара, изворишта воде), третирањем најмање 20 m удаљено од њих, а 300 m од шумских извора.
- Са празном амбалажом хербицида, треба поступити у складу са Правилником о врстама амбалажа за пестициде и ђубрива и о уништавању пестицида и ђубрива (Службени лист СРЈ бр. 35/99 и 63/01) тј. ова врста амбалаже се враћа пољопривредним апотекама или подручним сабирним станицама ради даљег транспорта, складиштења, уништавања или рециклаже.
- Као алтернатива хемијским мерама могу се применити и физичке методе уклањања корова што подразумева ручно уклањање, кошење корова пред плодоношење и примена прегрејане воде односно водене паре. Физичке методе су безбедније али теже спроводљиве и мање ефикасне за уклањање вегетације. При том се мора водити рачуна о економској оправданости таквог подухвата. Физичке методе могу бити решење тамо где је ризик од примене хемијских метода велик, што се пре свега односи на терене богате водом, извориштима, бунарима и на ужу зону (10 m) и ширу зону (500 m) санитарне заштите објеката за снабдевање водом за пиће (Службени гласник СРС 53-867/78-04).

С друге стране сами пољопривредни произвођачи применом одговарајућих агротехничких мера, контролисане примене ђубрива и пестицида, у току производње, утичу на одржавање квалитета земљишта и квалитета крајњег производа.

Препоруке за коришћење пољопривредног земљишта у коридору аутопута

Подручје у ком се може очекивати доминантно онечишћење земљишта проузроковано одвијањем друмског саобраћаја је на удаљености до 100 m од ивице коловаза са обе стране аутопута.

Препоручује се да се на парцелама уз аутопут организује производња ратарских усева: стрна жита (пшеница, јечам, овас, раж), кукуруз, шећерна репа и уљана репица. Предност гајења ових култура у условима који владају на површинама уз саобраћајнице произилази из саме њихове физиологије. Ратарске биљке имају јак и добро разгранат корен смештен у дубљим слојевима земље, тако да све хранљиве материје узимају из дубљих слојева тла. Такође, њихов јестиви део је заштићен опнама које се пре употребе (прераде) одстрањују.

Препоручује се и пластеничка или стакленичка производња као опште познат повољан начин производње уз саобраћајнице (контролисани услови производње). Уколико се организује поменути начин производње неопходно је пре тога установити концентрацију штетних материја у земљишту и извршити (ако је потребно) његову санацију и деконтаминацију.

Површине које су у зони утицаја аутопута могу се наменити за пошумљавање односно за културе засада дрвета или других индустријских биљака.

Због могуће контаминације земљишта тешким металима и органским полутантима неопходно је у непосредној близини аутопута забранити производњу лековитог биља и осетљивих култура, односно култура које акумулирају ове елементе у јестивим делу као што су салата, спанаћ, купус, блитва, јагодасто воће.

Такође, у зони утицаја аутопута не сме се производити храна на органски, односно, биолошки начин.
Непожељно је, у зони утицаја аутопута, гајити коштичаво воће (шљива, бресква, нектарина, кајсија, трешња и вишња) јер је оно посебно осетљиво на аерозагађење проузроковано саобраћајем.

Прилазне пољопривредне путеве пресечене трасом саобраћајнице треба реконструисати на начин који ће осигурати нормално одвијање пољопривреде (приклључити мрежу пољопривредних путева на локалне путеве и прелазе).

На основу до сада изнетих чињеница произилази да железнички саобраћај има минималан утицај на пољопривредно земљиште и гајене биљне културе, односно минималан је утицај на агросистеме који се налазе непосредно уз пругу. Такође, примена хемијских сретстава за сузбијање коровске вегетације има минималан утицај на околину уколико се третмани спроводе уз строго поштовање упутства о примени, складиштењу и уништавању истих.
Када је у питању избор гајене биљне културе која би се гајила на површинама уз пругу, предност би имала производња ратарских усева: пшеница, јечам, овас, раж, кукуруз, сунцокрет, соја, дуван, хмељ, шећерна репа и уљана репица. Препоручила би се и пластеничка или стакленичка производња као опште познат повољан начин производње уз саобраћајнице уколико то други услови дозвољавају.

У непосредној близини пруге не препоручује се гајење лековитог биља и осетљивих култура (салата, спанаћ, купус, блитва). Такође, у том подручју не сме се производити храна на органски, односно, биолошки начин.

2.3. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација
Једна од најзначајнијих мера заштите је препоручени концепт одводњавања са контролисаним, затвореним системом прикупљања атмосферских отпадних вода које се сливају са коловозне површине и њихово пречишћавање пре упуштања у природне водотокове.Затворени систем одводњавања подразумева да се атмосферска вода са коловоза одводи бетонским риголима и јарковима до ретензија и сепаратора, где се пречишћава до нивоа II класе, па се тек онда упушта у реципијент. Реципијенти атмосферских отпадних вода су: река Дунав и низ мелиоративних канала на левој обали реке Дунав. Затворени систем одводњавања је и мера заштите у случају удесних ситуација који ће онемогућити да расуте опасне материје са коловоза доспеју у земљиште, површинске и подземне воде.

Потребно је да појас земљишта унутар ограде буде хортикултурно уређен (зелене површине са заштитном функцијом) чиме ће се спречити загађење земљишта и ваздуха и у току редовне експлоатације саобраћајнице као и значајно смањити загађење и у удесним ситуацијама.

Упутством 171 за превоз опасних материја на ЈЖ је предвиђено да све станице на железници у којима се манипулише опасним материјама морају бити снабдевене

"интервенцијским цистернама". Опасна материја која истиче (цури) одлаже се у интервенцијске посуде, односно интервенцијске цистерне. Претакање из оштећене у интервенцијску цистерну врше овлашћене и за то оспособљене организације. Пре претакања неопходно је утврдити врсту течности или гаса који истиче. Уколико се не може утврдити врста опасне материје, преко најближе станице милиције се мора захтевати интервенција специјализоване екипе.

2.4. Мере заштите од буке

Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим стамбеним објектима као основна мера предвиђају се конструкције за заштиту од буке. Максимална висина заштитне конструкције ограничена је на 4 метра на терену, док је на мостовским конструкцијама ограничена на 2 метра. Конструкције за заштиту од буке праве се коришћењем апсорбционих материјала.

За сваку предложену конструкцију за заштиту од буке потребно је урадити техно-економску анализу. Потребно је пре свега утврдити њену ефикасност у смислу смањивања нивоа буке, дефинисати објекте које штити и приказати нивое буке на најизложенијим деловима фасаде пре и после примене конструкција.

Код објеката који се не штите конструкцијама за заштиту од буке, као и код објеката код којих и поред примене конструкција долази до значајног прекорачења дозвољених нивоа потребно је применити друге мере заштите, као што је замена постојеће столарије са столаријом која има већу звучну изолацију. Одлука која врста звучне изолације ће бити примењена (које ће се стакло користити за заптивање) доноси се у сваком појединачном случају, уз напомену да мала звучна изолација неће решити проблеме који су претходно наведени, а велика звучна изолација није профитабилна због веома високих цена. За сваки објекат који се штити променом столарије са већим степеном звучне изолације потребно је обезбедити и затворен систем за убацивање свежег ваздуха. Недостатак оваквог приступа се огледа у томе што се нивои буке ван објекта, односно у двориштима не снижавају.

2.5. Мере заштите од вибрација

Препоручује се праћење нивоа вибрација како би се у случају прекорачења дозвољених вредности адекватно реаговало.

2.6. Мере заштите вегетације

У оквиру заштите постојећих шумских (и ваншумских) заједница, односно фитоценоза на предметном коридору, потребне мере заштите су :

- примена хигијенско-санитарних мера заштите/санитарне сече, забрана испаше стоке, адекватне прореде/;
- максимално избегавање непотребног сечења и уништавања акватичне вегетације/ с посебним акцентом на фазу извођења радова/;
- строга примена забране неовлашћене сече стабала;
- спровођење свих мера неге и одржавања за сва три спрата вегетације у свим фенолошким фазама развоја;
- према Условима ЗАШТИТЕ ПРИРОДЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ЗАВОДА ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ/ЗА НИВО ИДЕЈНОГ ПРОЈЕКТА/ рекултивацију земљишта и подизање тзв. "зелених појасева " поред трасе аутопута (која је у заједничком коридору са трасом пруге) вршити аутохтоним врстама биљака уз вођење рачуна о погодним врстама и изгледу појасева, што ће посебно бити прописано условима заштите Студије процене утицаја уз Главни пројекат;

- адекватна, правовремена надокнада губитка (тежити ка максималној надокнади) био - материјала садњом аутохтоне или интродуциране вегетације која одговара станишту;
- препорука пошумљавања изворишта водених токова (односи се и на ширу утицајну зону, а обавезно према плану газдовања шумама) ;
- препорука извођења каптирања изворишта;
- заштита, тј. планско и континуирано спровођење шумских основа газдовања шумама се поставља као императив у домену заштите и унапређења животне средине ;
- спровођење извођења мелиорација влажних ливада;
- спровођење мониторинга стања и развоја вегетације најмање 5 година по завршетку свих радова и успостављања саобраћајног тока;
- изграђивање и стално унапређивање националног шумарског програма/према плану газдовања "Војводинашуме"/;
- утврђивање нове политике у домену шумарства и прилагођавање правне регулативе прописима и критеријумима ЕУ(који се односе на Европско шумарство), као и
- препорука увођења био-гаса или барем мешавине са што већим садржајем био-гаса као погонског горива за сва моторна возила.

2.7. Мере заштите педосеквенци

Смернице за заштиту педоструктура су у домену што стриктније примене следећих радњи и поступака:

- максимална заштита галеријских шума, као и приобалне акватичне вегетације;
- хумузирање разделне траке аутопута / дебљине 15 см/ и затрављивање уз могућност засађивања партерног зеленила/ на деоницама где се неће реметити прегледност и оптичка сигурност у процесу одвијања саобраћајног тока;
- затрављивање косина насипа и усека пруге, као и претходно хумузирање истих у дебљини од 20 см;
- заобљавање контакта косина насипа и усека, као и затрављивање истог;
- чување скинутог хумусног слоја који треба употребити приликом затрављивања и озелењавања косина насипа и усека саобраћајнице, као и косина код петљи/"Старчево","Панчево- Исток" и "Панчево-Север"/;
- придржавање задатог коридора;
- добра организација градилишта по приципу најсавременијих еколошких стандарда ;
- забрана и санкционисање било какве непланске изградње у ужој, као и широј утицајној зони предметног коридора;
- неизграђивања нове путне мреже како се не би заузимале нове површине земљишта /уз истовремено неадекватно повећавање и фрагментације простора/;
- максимално придржавање услова ЗЗСК Панчево;
- максимално придржавање задатих нагиба косина насипа и усека саобраћајнице, као и примена строго контролисане употребе пестицида/ пестициди само са Зелене листе ЕУ/ и ђубрива у зонама агроекосистема.

2.8.Мере заштите фауне

У циљу заштите фауне предметног подручја Завод за заштиту природе је у условима које нам је доставио (бр 03-3056/2 од 26.12.2007. и бр. 03-3055/2 од 27.12.2007)наложио изградњу пролаза за животиње. Пролази морају имати мултифункционални карактер и у том погледу цевасти пропусти који су предвиђени могу послужити поменутој намени.

Цевасти пропусти су дијаметра од 1000-1600 mm и послужиће за пролаз ситнијих представника фауне (водоземаца, гмизаваца и ситних сисара). Пропусти су предвиђени на следећим стационажама на прузи:
1) km 26 +401 бетонска цев ∅1.0 m (канал «Водице»)
2) km 28 +594 бетонска цев ∅ 1.4 m (канал «Панчевац»)

Крупнији представници фауне (пре свега крупни сисари) моћи ће да пролазе испод планираних мостова на следећим стационажама пруге:
1) km 10 + 634,00 мост на Дунаву
2) km 12+688,50 мост (мелиорациони канал)
3) km 16 +133,40 мост (мелиорациони канал)
4) km 19 +608,00 мост (мелиорациони канал М1-14»)

На аутопуту адекватни пропусти који могу послужити за пролаз животиња су на следећим стационажама:
1) km 606 +110 ,(∅ 1000 mm)
2) km 606 + 750,(∅ 1000 mm)
3) km 610 + 180,(∅ 1000 mm)
4) km 610 +750,(∅ 1000 mm)
5) km 613 +750,(∅ 1600 mm)
6) km 618 + 050 ,(∅ 1600 mm)
7) km 618 +800 ,(∅ 1600 mm)
8) km 621 +250 ,(∅ 1600 mm)
9) km 621 +650,(∅ 1000 mm)
10) km 624 +040,(∅ 1600 mm)
11) km 625 + 035 ,(∅ 1600 mm)
12) km 625 +430 ,(∅ 1600 mm)

Крупнији представници фауне моћи ће да пролазе испод планираних мостова и подвожњака на следећим стационажама аутопута:
1) km 605 +027- дужине 1350 m (мост преко Дунава)
2) km 607 +107- дужине 24 m
3) km 610+583- дужине 24 m
4) km 613 +929- дужине 26 m
5) km 614 +271- дужине 223 m
6) km 616+191 – дужине 248 m
7) km 618 +160 – дужине 8 m
8) km 620+345- дужине 350 m
9) km 621+469 – дужине 123 m
10) km 623 + 941 – дужине 14 m
11) km 625 +252 – дужине 99 m

2.9. Мере заштите становништва

Од мера заштите становништва треба поменути неке од техничких мера које су и у функцији заштите становништва и повећања опште безбедности у саобраћају, односно укрштаје аутопута и пруге са другим путевима који ће бити денивелисани (изградњом било подвожњака , надвожњака или вијадуката).

2.10. Мере заштите непокретних културних добара

При изградњи аутопута Е-70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац (М1.9) и теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево, (на територији општине Панчево)треба применити следеће услове и мере заштите.

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 од Бубањ Потока 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.) . Према наведеним решењима (део који се односи на територију општине Панчево) прописане су следеће мере заштите:

- На културним добрима која су наведена у условима чувања, одржавања коришћења и мере заштите споменика културе за потребе израде: Генералног пројекта аутопута Е-70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац (М1.9) (Решење Републичког завода за заштиту споменика културе Београд 0401 бр. 21/680 од 22.03.2007. године) и Генералног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче (Решење Републичког завода за заштиту споменика културе Београд 0401 бр. 5/1519 од 11.08.2006. године)не може се вршити раскопавање, рушење, преправљање или било какви радови који могу да наруше својства културног добра без претходно утврђених услова за предузимање мера техничке заштите и сагласности на техничку документацију.
- Подносилац захтева, односно инвеститор је дужан да се за потребе израде Идејног пројекта аутопута Е-70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац (М1.9) и Идејног пројекта теретне обилазне пруге Бели Поток - Винча - Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче обрати територијално надлежним Заводима за заштиту споменика културе (у овом случају у Панчеву)и омогући да стручне службе изврше рекогносцирање и увид у стање културних добара;
- На траси од леве обале Дунава (м 11000.00) до Панчева (м 28828.00) која иде ритским тереном до Старчева и Војловице и потом прати леву и десну обалу реке Надел инвеститор је дужан да омогући да стручна служба Завода за заштиту споменика културе Панчево изврши увид на терену и утврди тачно стање споменика културе на планираној деоници;
- У случају да се на траси пута и железнице евидентирају нова културна добра инвеститор је дужан да преузме мере заштите према посебним условима које ће издати територијално надлежни Завод за заштиту споменика културе.
- Подносилац захтева, односно Инвеститор је дужан да обезбеди средства за археолошки надзор, истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добара које уживају претходну заштиту у случају вршења земљаних, грађевинских и осталих радова на површинама где се налазе археолошка налазишта и културна добра под претходном заштитом .

Завод за заштиту споменика културе у Панчеву је издао Решење са становишта заштите културних добара који уживају претходну заштиту, (бр. 78/3 и бр. 79/3 од 03.03.2008.). Према овим Решењима, Идејни пројекат аутопута Е-70 Обилазница око Београда и Панчева, Деоница од Бубањ Потока до пута Панчево - Вршац (М1.9) и Идејни пројекат теретне обилазне пруге Бели Поток – Винча – Панчево са друмско железничким мостом преко Дунава код Винче могу се планирати на основу следећих мера заштите:

За **ЗОНУ I** – простор на коме нису дозвољени земљани и грађевински радови јер садржи непокретна културна добра од изузетног значаја за Републику Србију – наведене у Условима на основу Решења Републичког завода за заштиту споменика културе Београд бр. 21/680 од 22.03.2007. године (на топографској карти означени црвеном бојом)

- Забрањено вршење земљаних и грађевинских радова којима се нарушава својство културног добра и његове околине;
- Изместити саобраћајни коридор ван заштићених парцела, ако је то технички могуће, у супротном обезбедити детаљна заштитна археолошка истраживања и ископавања угроженог простора и целокупну конзервацију и заштиту угрожених објеката;
- Инвеститор је обавезан да обезбеди средства за претходна заштитна ископавања и истраживања као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе, непосредне незаштићене околине културног добра, која улази у саобраћајни коридор.

За **ЗОНУ II** - простор на коме треба обавезно вршити заштитна археолошка ископавања пре отпочињања земљаних радова (*на топографској карти означени плавом бојом*)

- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за претходна заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе;
- Инвеститор је у обавези да прибави мере техничке заштите за заштитна ископавања сваког локалитета понаособ.

За **ЗОНУ III -** простор на коме треба обавезно вршити археолошки надзор приликом земљаних радова (*на топографској карти означени зеленом бојом)*

- Вршење сталног археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења земљаних радова, о трошку инвеститора.
- Извођач је обавезан да благовремено обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву о почетку земљаних радова.
- Ако се у току извођења грађевинских и других радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке предмете, извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту споменика културе у Панчеву као и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен, а све у складу са чланом 109. став 1. Закона о културним добрима;
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе.

За **ЗОНУ IV** - простор на коме је пре отпочињања земљаних радова неопходно вршити систематска рекогносцирања у циљу увида на терену и стања споменика на планираној деоници и евидентирања до сада не откривених и провере позиција познатих археолошких локалитета (*на топографској карти означен наранџастом бојом*)

- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за претходна археолошка рекогносцирања;
- Инвеститор је дужан да обезбеди средства за заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе на свим археолошким налазиштима или добрима под предходном заштитом евидентираним приликом рекогносцирања.

На свим позајмиштима земље инвеститор је дужан да обезбеди:

- вршење сталног археолошког надзора Завода за заштиту споменика културе у Панчеву током извођења земљаних радова.
- средства за заштитна ископавања и истраживања, као и за чување, публиковање и излагање откривених добара материјалне културе на свим археолошким налазиштима или добрима под предходном заштитом угроженим позајмиштима земље.

2.11. Мере заштите пејзажа

Смернице за заштиту пејзажних атрибута су у домену што стриктније примене следећих радњи и поступака:

- хумузирање разделне траке аутопута / дебљине 15 см/ и затрављивање уз могућност засађивања партерног зеленила на деоницама где се неће реметити прегледност и оптичка сигурност у процесу одвијања саобраћајног тока;
- затрављивање косина насипа и усека трупа пруге адекватном смешом семена трава /са предходним хумузирањем у дебљини од 20 см/;
- примена украсног системског осветљења на самој конструкцији моста, као и на свим прилазима и конекцијама, тј. на већ наведеним петљама нпр. као и на перонима, паркинг просторима и око самих станичних зграда нових жел. станица Панчево Теретна и ПанчевоХиподром;
- израда обалоутврде/адекватне, која неће реметити просторну целину/ у зони моста преко Дунава;
- добра организација градилишта на принципима најсавременијих еколошких стандарда;
- строга забрана непланске изградње, као и
- максимално придржавање услова ЗЗСК ПАНЧЕВО.
- изградња железничких станичних комплекса Панчево Теретна и Панчево Хиподром, као и
- неизграђивања нове путне мреже/посебно у зони пружног појаса/ како се не би заузимале нове површине земљишта /уз истовремено неадекватно повећавање и фрагментације простора мериторног заједничког коридора, друмско-железничког/.

2.12. Мере заштите од нејонизујућих зрачења

2.12.1. Контактна мрежа

- Заштита од случајног додира делова под напоном остварена је применом прописних напонских размака, изолације, заштитних преграда, опоменских таблица и ознака.
- Заштита од кратких спојева у мрежи 25 kV остбарена је дистантном заштитом КМ и вакуумским прекидачима у изводним пољима ЕВП.
- Заштита од превисоких напона додира и корака остварена је уземљењем носећих конструкција КМ и свих осталих металних конструкција поред колосека на повратни вод КМ у скалду са прописима као и поузданим и брзим искључењем напона у КМ при појави грешке.

- Заштита од нестручног руковања обезбеђена је организацијом службе за одржавање КМ и применом одговарајућих упутстава, правилника и приручника.
- Опасности од пожара и експлозија су елиминисане применом стандардних елемената опреме који нису запаљиви и који не подржавају горење. Примена електричне вуче на просторима изложеним експлозивним смешама није дозвољена.
- Заштита од електромагнетног утицаја на околне водове остварена је применом СС уређаја и ТК уређаја и водова при чијем пројектовању и конструкцији су предвиђене одговарајуће заштитне мере.

- Јачина електричног поља и магнетне индукције ни у најкритичнијим тачкама које би могле бити доступне особљу или путницима не прелазе дозвољене вредности па од њиховог деловања нема штетних утицаја.

2.12.2. Сигнално-сигурносни уређаји и телекомуникациона постројења

- Каблови су тако конструисани да им је спољашња заштита од PE и PVC нерастворна у води а механичка и електрична заштита од Al и Fe и услучају непосредног контакта са подземном водом не дају штетна хемијска једињења.
- Разгласни уређаји се постављају у станицама где је то потребно у зависности од броја и фреквенције путника. Пројектом је дефинисано подручје покривено звучним сигналом а по потреби то могу бити поред саме станице и јавне површине (станични трг). Ниво звучног сигнала је дефинисан тако да не може да делује штетно на слушаоце као ни да омета околину.
- Радио-уређаји се користе у складу са условима које прописује Савезна управа за радиовезе тако да не долази до ометања других корисника радио-фреквенција.
- Јонизациони јављачи пожара се производе,транспортују и уграђују у складу са одговарајућим прописима, тако да не може доћи до штетног зрачења. Ниво зрачења је толики да не може штетно да делује на околину у нормалном режиму експлоатације.
- Оптички линијски уређаји су опремљени заштитним склопом који у случају изостанка оптичког сигнала на пријемнику тренутно прекида његово емитовање на предајнику. На тај начин изостаје пријемни сигнал у супротној станици која прекида емитовање оптичког сигнала што спречава продирање инфрацрвеног ласерског сигнала у околину.
- Напајање ТК уређаја из мреже наизменичног напона од 3x380 V или 220 V/50 Hz врши се уз уобичајену примену заштите (уземљење, изолација, осигурачи итд.). Напајање једносмерном струјом врши се напоном од 48 V и мање што је безопасно чак и у случају директног додира.
- У сваком случају битно је да се мере предузете на постојећим постројењима и даље спроводе. Треба такође напоменути да се повећањем ефикасности и функционалности ТК система олакшава обављање железничког саобраћаја што има директне последице на смањење утицаја на животну средину.

3. ВЕРОВАТНОЋА, ИНТЕНЗИТЕТ, СЛОЖЕНОСТ / РЕВЕРЗИБИЛНОСТ, ВРЕМЕНСКА И ПРОСТОРНА ДИМЕНЗИЈА, КУМУЛАТИВНА И СИНЕРГЕТСКА ПРИРОДА УТИЦАЈА ПЛАНА

Карактер, интензитет, сложеност, реверзибилност, вероватноћа, трајање, учесталост, понављање на локалном, регионалном и ширем нивоу, кумулативна и синергијска природа утицаја, могу се разматрати као: могући утицаји у границама валоризованог простора у обухвату Плана; могући утицаји из непосредног и ширег окружења на подручје у обухвату Плана и могући утицаји глобалног значаја.

Просторно-положајне, природне карактеристике подручја и постојеће стање простора у обухвату Плана, опште карактеристике непосредног и ширег окружења, планиране намене и капацитети, намећу пре свега:

- вредновање потенцијалних утицаја и њихових карактера простора у обухвату Плана (локални ниво),
- вредновање утицаја, њихових карактера и ефеката на нивоу припадајућег региона (регионални ниво),
- вредновање значаја и карактера утицаја планских решења на шире просторно окружење (национални ниво).

Вредновање подручја у обухвату Плана вршено је са аспекта позитивних и потенцијално негативних утицаја и ефеката на животну средину. Постоји вероватноћа потенцијално негативних утицаја на природне и остале вредности животне средине у обухвату Плана и у окружењу, у случају непоштовања мера претходног комуналног и инфраструктурног уређења, непоштовања прописаних правила уређења и грађења, непоштовања мера заштите животне средине и мера у случају акцидентних (удесних) ситуација у границама обухвата Плана. На основу анализе могућих утицаја и вредновања могућих промена и ефеката у простору и животној средини, може се закључити да се имплементацијом планских решења изазива трајна промена у простору са дугорочно позитивним ефектима на побољшање стања у простору, стандарда и квалитета животне средине, живота локалног становништва и осталих корисника простора и услуга. Планиране промене структуре земљишта као тешко обновљивог природног ресурса, услед изградње инфраструктурних објеката и радних садржаја, представља трајно негативне последице и ефекте у смислу пренамене продуктивног земљишта и губитка његове примарне функције. Такође, имплементација Плана обезбеђује трајне позитивне ефекте у смислу контролисаног управљања простором и животном средином. Планирани мониторинг животне средине омогућиће и контролу утицаја планских решења на животну средину. Примена и спровођење планираних мера заштите при имплементацији Плана, контрола и надзор над применом мера и мониторинг животне средине, представљају обавезне еколошке мере и смернице у циљу спречавања појава негативних утицаја и ефеката на животну средину у обухвату Плана. Стратешка процена утицаја представља вредновање са аспекта: примењених мера превенције на планском нивоу за спречавање и минимизирање потенцијално штетних утицаја на природне и створене вредности, манифестацију буке и укупан квалитет животне средине; рационалног, еколошки прихватљивог коришћења природних ресурса; обавезног имплементирања мера за отклањање могућих последица стратешког карактера у простору и на животну средину.

У овом поглављу је извршена квалитативна анализа и евалуација могућих утицаја, који су приказани као збирни утицаји на животну средину. Узете су у обзир следеће карактеристике утицаја:

- Врста процењених утицаја планских циљева је дата вредновањем укупних позитивних утицаја и укупних негативних утицаја одређеном бојом. Зелена боја представља позитивне, а црвена негативне утицаје, док је бела боја знак да утицаја нема или су непознати.
- Вероватноћа дешавања утицаја (сигуран (С), вероватан (В) и мало вероватан (Мв)) и трајање утицаја (краткорочан (К), средњорочан (Ср) и дугорочан(Д).
- Учесталост утицаја (повремен (П), сталан (Ст)).
- Просторне размере утицаја (локални (Л), регионални (Р), национални (Н) и међународни (М)).

Методологија је описана у поглављу 6. Примењена методлогија, ове процене. Евалуација утица је извршена за дефинисане планске циљеве (решења) која су претходно наведена у овом поглављу, у односу на циљеве стратешке процене описно према наведеним критетијумима утицаја и приказана у наредној табели.

Табела 3-1. *Збирни приказ процењених утицаја Плана на животну средину.*

Циљеви Стратешке процене утицаја Циљеви Плана	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**
Заштита и одрживо коришћење природних ресурса	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л		С,Д,Ст,Р	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Р	С,Д,Ст,М	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Н/М		С,Д,Ст,Л		В,Д,Ст,Л	В,Д,Ст,Р
Пуна планска заштита становништва од негативног утицаја буке и повећање безбедности учесника у саобраћају.			С,Д,Ст,Л									С,Д,Ст,Л		С,Д,Ст,Л	В,Д,Ст,Р
Одрживи развој привреде	С,Д,Ст,Р	С,Д,Ст,Р	В,Ср,Ст,Л	С,Д,Ст,Р	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,М	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Н/М		С,Д,Ст,Л	С,Ср,Ст,Р	В,Ср,Ст,Л	В,Ср,Ст,Р
Унапређење демографскихприлика кроз адржавањелокалног становништва иунапређење услова живота		С,Д,Ст,Л	В,Д,Ст,Л		В,Д,Ст,Л							С,Д,Ст,Л	В,Ср,Ст,Р	В,Ср,Ст,Л	В,Ср,Ст,Р
Саобраћајно отварање подручја и повећање доступности,унапређеље свих видова саобраћаја.	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Н/М	С,Д,Ст,Л	Мв,Д,Ст,Н/М	Мв,Д,Ст,Н	С,Д,Ст,Л	В,Д,Ст,Л		
Пуна планска заштита квалитета животне средине (ваздуха, вода и земљишта) и режима коришћења земљишта.	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л		С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Н/М		С,Д,Ст,Л		С,Д,Ст,Л	С,Д,Ст,Р
Пуна планска заштита непокретних културних добара и поштовања режима заштите											С,Д,Ст,Н				

Значење симбола: + укупно позитиван утицај; — укупно негативан утицај; **0** нема директног утицаја или нејасан утицај

Легенда циљеви стратешке процене

1 Смањити ниво емисије штетних материја у ваздух
2 Смањити степен изложености становништва загађеном ваздуху
3 Смањити изложеност становништва повишеним нивоима буке
4 Очувати и унапредити квалитет површинских и подземних вода
5 Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
6 Смањити контаминацију тла
7 Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада
8 Смањити емисију гасова стаклене баште
9 Унапредити енергетску ефикасност
10 Очувати биодиверзитет и природна добра
11 Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
12 Унапредити здравље становништва
13 Раст запослености
14 Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
15 Унапредити информисање јавности по питањима животне средине

IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКАТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Стратешка процена утицаја на животну средину је урађена у складу са одредбама Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС бр.135/04 и 88/10") а за потребе израде 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 на подручју територије града Панчева.

За сваки пројекат који се налази на списку "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) мора се урадити Студија о процени утицаја на животну средину на основу Закона о процени утицаја (Сл.гласник РС бр. 135/04, 36/09).

Поступак процене утицаја спровести по фазама у поступку процене утицаја како је то прописано поменутим законом. Начелни садржај Студије о процени утицаја прописан је чланом 17. поменутог закона а егзактан садржај и обим студије се одређује путем захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја.

Генералне смернице за израду будућих Студија о процени утицаја су дефинисане у Поглављу III. (Процена могућих утицаја и смернице за мере заштите животне средине) стратешке процене утицаја на животну средину.

Неке од смерница су следеће:

- Нарочиту пажњу треба посветити на загађење ваздуха, подземних и површинских вода као и на загађење тла.
- Велику пажњу треба посветити на могућност повећања нивоа буке и вибрација;
- Анализирати утицаје предвиђених објеката на: пејзаж, екосистеме (флору, фауну, биодиверзитет и станишта), на природно и културно наслеђе,
- Анализирати социјалне и здравствене утицаје,
- Анализирати могуће удесе,
- Прописати мере заштите животне средине,
- Дефинисати мониторинг животне средине.

V ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

"Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе у оквиру своје надлежности утврђене законом, обезбеђују континуалну контролу и праћење стања животне средине (даљем тексту мониторинг), у складу са овим и посебним законима" – Закон о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04, чл. 69.).

Према овом закону циљеви програма праћења стања животне средине би били:

- обезбеђење мониторинга,
- дефинисање садржине и начина вршења мониторинга,
- одређивање овлашћених организација за обављање мониторинга,
- дефинисање мониторинга загађивача,
- успостављање информационог система и дефинисање начина достављања података у циљу вођења регистра извора загађивања животне средине,
- увођење обавезе извештавања о стању животне средине према прописаном садржају извештаја о стању животне средине.
-

1. Индикатори за праћење стања животне средине

Према табели 1.3.1 из поглавља II многи индикатори одрживог развоја се не прате, а када су у питању показатељи стања животне средине, прати се квалитет ваздуха и површинских вода које врши Републички хидрометеоролошки завод.

Због тога се, када је у питању програм праћења стања животне средине, предлажу за праћење само неки од показатеља приказаних у наведеној табели, као што су: праћење стања ваздуха, квалитета вода, квалитета земљишта, праћење опасних отпадних и штетних материја, бука.

1.1. Законски оквир

Систем праћења стања животне средине (ваздух, вода, земљиште, опасне, отпадне и штетне материје, бука) успостављен је:

- Законом о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр.135/04),
- Законом о изменама и допунама Закона о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр.36/09 и 72/09)
- Закономо управљању отпадом (Сл. гласник РС, бр. 36/09 и 88/10),
- Законом о заштити ваздуха (Сл.гласник РС 36/09)
- Законом о водама (Сл. гласник РС, бр. 46/91, 67/93, 53/93,48/94,54/96 и 101/05 одредбе чл. 81 до 96. и Сл. гласник РС, бр. 30/10);
- Законом о пољопривредном земљишту (Сл.гласник РС бр. 62/2006 и 41/2009),
- Законом о транспорту опасног терета (Сл.гласник РС, бр. 88/2010),
- Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник РС, бр. 36/09 и 88/10),
- Подзаконским прописима који су на основу ових закона донети.

1.2. Отпадне, опасне и штетне материје

Према Закону о заштити животне средине, заштита од отпадних опасних материја врши се:

- прописивањем начина поступања са појединим отпацима који имају својства опасних материја,
- прописивањем критеријума заштите животне средине за локацију и уређење депонија отпадних материја,

- прописивањем методологије за процену опасности односно ризика од удеса и опасности од загађивања животне средине мерама припрема за могући хемијски удес и мерама отклањања последица удеса,
- прописивањем начина вођења евиденције о врстама и количинама опасних материја у производњи, употреби, превозу, промету, складиштењу и одлагању и
- одређивањем отпадака који се могу користити и прерађивати као секундарне сировине.

Законом о превозу опасног терета уређени су услови под којима се врши превоз опасних материја и радње које су у вези са тим превозом; припремање материје за превоз, утовар, истовар и успутне манипулације. Према том закону пошаљилац који даје на превоз опасну материју дужан је да за сваку пошиљку опасне материје испостави исправу о превозу и упутство о посебним мерама безбедности које се при превозу опасне материје морају да предузму и да их преда превознику. За превоз опасних материја (експлозивних материја,отрова, радиоактивних материја) потребно је одобрење које издају надлежни републички органи за унутрашње послове, за послове здравства, за послове заштите животне средине.

1.3. Мониторинг систем

Свеобухватном анализом постојећег стања животне средине, могућих утицаја у фази експлоатације аутопута и пруге а у складу са важећом законском регулативом намеће се потреба за спровођењем мониторинга ваздуха, земљишта и подземних вода,, мониторинга отпадних и површинских вода и буке.

1.3.1.Мониторинг ваздуха

Циљ основног програма праћења квалитета ваздуха - мониторинга јесте утврђивање дугорочних трендова аерозагађења да би се утврдио степен побољшања или погоршања квалитета ваздуха у насељеним местима дуж коридора будућег аутопута Е-70 на анализираној деоници.

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:

- угљенмоноксида (CO) и
- азотдиоксида (NO_2).

Уколико резултати мерења укажу на прекорачење граничне вредности прописане Уредбом о изменама и допунама уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гласник РС, бр. 75/10), неопходно је листу полутаната проширити мерењем концетрације:

сумпордиоксида (SO_2),

- угљоводоника (C_XH_Y) и
- олова (Pb).

За свако мерно место неопходно је обезбедити податке за:

- смер, брзину и учесталост ветра,
- температуру ваздуха,
- влажност ваздуха,
- атмосферски притисак,
- количину падавина,
- видљивост,
- количину облака,
- врсту облака,
- инсолација.

Избор области у којој треба вршити мерења квалитета ваздуха

Мрежом праћења квалитета ваздуха треба обухватити сва насеља у зони утицаја будуће саобраћајнице Е-70. 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) и Уредбом о изменама и допунама уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл.гласник РС, бр. 75/10), 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 дефинисање локација 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 област која је одабрана општим планом,
- мерна станица треба да је тако постављена да даје податке који се могу упоредити са подацима из других мерних станица унутар мреже праћења.
- треба да буду задовољени неки физички захтеви. Коначан избор локације мерних станица је компромис ових услова.

Начин и учесталост мерења утврђених параметара

У првој фази спровођења мониторинга која треба да траје 5 година неопходно је да се врши периодично праћење квалитета ваздуха (1 месец у сезони), јер да би се утврдили трендови загађења ваздуха неопходни су подаци мерења за најмање пет узастопних година.

Само ако резултати периодичних мерења укажу на неопходност даљег праћења квалитета ваздуха треба вршити трајно праћење квалитета ваздуха тј. приступити спровођењу друге фазе мониторинга.

Дуж коридора железничке саобраћајнице није потребно предвидети спровођење мониторинга квалитета ваздуха.

1.3.2.Мониторинг земљишта и подземних вода

Циљеви праћења квалитета земљишта

Циљ мониторинга земљишта је побољшање услова коришћења земљишта, а подразумева, узимање узорка, мерење и обраду података о факторима плодности земљишта и фактора токсичности земљишта, нарочито тешких метала.

Загађивање земљишта може резултирати смањењем или потпуним губитком многих функција земљишта, а индиректно утиче и на загађивање воде. Загађење земљишта преко дозвољеног нивоа може имати вешеструке последице, које се огледају кроз узлазак полутаната у ланац исхране, што оставља последице на људско здравље, али и на екосистем у целини. Локално загађење је последица локалног деловања, као што су нпр. индустријска постројења и одлагање чврстог отпада на земљиште. Дифузно загађење земљишта огледа се кроз таложење полутаната присутних у ваздуху (PAH, PCB, SO_2, NO_x, тешких метала). До загађења земљишта може доћи и изливањем отпадних или загађених вода. Дифузионом загађењу земљишта доприноси и одлагање отпада, отпадног муља и финалних производа из процеса прераде отпадних вода. Последице ових начина загађења земљишта огледају се у губитку органске материје, развијању различитих патогених организама, повећању ерозије, салинизације и киселости земљишта.

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), фосфора (P) и азота(N).

Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Праћење утицаја експлоатације будућег аутопута Е-70, анализиране деонице на квалитет земљишта треба вршити у зони од 100 m од ивице коловоза, тј. у зони могућих утицаја.

Најпре се морају извршити прелиминарна испитивања у фази експлоатације предметне деонице. У прелиминарним испитивањима места на којима се врши узорковање се случајно одабирају и мањег су броја. Први и најважнији корак у анализи квалитета земљишта је узимање узорка. Од начина узимања узорака не зависи само квалитет резултата мерења, већ и закључци који се односе на квалитет анализираног земљишта. Једном узет узорак земљишта је ретко репродуктибилан, у смислу његових физичких и хемијских карактеристика. На пример, други узорак, узет са исте тачке узорковања, не мора бити идентичан првом узорку. Дубина узорковања зависи од употребе земљишта, као и утицаја који се врше на то земљиште. Са култивисаних земљишта узорци се узимају са дубине од 0-30 cm, а са земљишта на којима се гаје воћне културе узимају се узорци са две дубине од 0-30 cm и од 30-60 cm. Индивидуални узорци се потом смештају у PVC контејнер, мешају и уклања се камење и биљни остаци. Овако припремљен узорак се ставља у PVC кесе, означава и транспортује у лабораторију на анализу.

Прелиминарна испитивања квалитета земљишта у зони утицаја предметне саобраћајнице треба да трају најмање 5 година, а узорковање треба вршити једанпут у три месеца.

Након прелиминарних испитивања, уколико су потребна прави се план даљих истраживања. У том циљу најпре се дефинише место узорковања. Број узорака зависи од прелиминарних испитивања и повезан је са објектом испитивања.

Паралелно са контролом квалитета земљишта потребно је пратити и квалитет 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 помоћу пиезометара.

Мониторинг подземних вода

Испитивање квалитета површинских и подземних вода на територији Републике Србије спроводи се по Програму садржаном у Уредби о систематском испитивању квалитета вода, коју почетком сваке календарске године доноси Влада Републике Србије, водећи рачуна да буду испоштовани критеријуми за најцелисходније временско и просторно сагледавање режима вода. Програм дефинише обим, врсту и учесталост испитивања квалитета вода.

Стање нивоа и квалитета подземних вода прве издани, прати Републички хидрометеоролошки завод, а дубљих издани, предузеће односно друго правно лице коме то повери Министарство надлежно за геолошке послове. Квалитет вода за пиће прати Завод за јавно здравље на предметном подручју.

Систематско праћење квалитативних карактеристика површинских и подземних вода врши се у мрежи хидролошких станица за квалитет вода, а подразумева узорковање, физичко-хемијске, хемијске, биолошко-бактериолошке и радиолошке анализе вода у циљу идентификације прописаних показатеља квалитета вода.

Према Оквирној директиви о водама (Water Framework Direktive 2000/60/EC) мониторинг подземних вода обезбеђује податке о квантитативном и хемијском статусу подземних вода.

Мониторинг подземних вода се врши прикупљањем и анализирањем узорака воде из пијезометара. Сврха пијезометара је да се одреде хидрогеолошки услови, да се обезбеди сакупљање узорака воде и омогући праћење кретања загађивача.

Мониторинг квантитативног статуса значи, пре свега, мониторинг нивоа подземне воде. У мониторингу хемијског статуса, према модерном европском приступу, постоји сличност као и код површинских вода, надзорни и оперативни мониторинг. Мониторинг нивоа подземних вода као и надзорни хемијски мониторинг мора се спроводити у првој фази, док потребе за оперативним мониторингом зависе од добијених резултата анализе притисака и утицаја (утврдити постојање ризика).

Оперативни хемијски мониторинг треба спроводити, ако се на основу анализе добијених резултата, утврди да постоји негативан утицај на квалитет подземних вода, како у фази експлоатације тако и фази одржавања предметног објекта.

Надзорни мониторинг обухвата мониторинг хемијског статуса главних и осталих параметара, и он се изводи у складу са директивом.

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 (Pb, Cu, Ni, Cd), укупног садржаја масти и уља, хлорида (Cl^-), сулфата (SO_4^{-2}) и потрошње $KMnO_4$.

1.3.3. Мониторинг отпадних вода

Законом о водама ("Службени гласник РС" број 30/2010) дефинисано је да правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и јавну канализацију, дужно је да постави уређаје за мерење, да континуирано мери количине отпадних вода и испитује биохемијске и механичке параметре квалитета отпадних вода и да извештај о извршеним мерењима квартално доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину.

Правно лице, односно предузетник који има уређаје за пречишћавање отпадних вода, дужно је да мери количине и испитује квалитет отпадних вода пре и после пречишћавања, да обезбеди редовно функционисање уређаја за пречишћавање отпадних вода и да води дневник њиховог рада.

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.

1.3.4. Мониторинг површинских вода (реципијента)

Мерење квалитета воде реципијента (водотоци који припадају сливу реке Дунав) има за циљ сагледавање утицаја пречишћених отпадних вода на квалитет воде реципијента и индиректну контролу рада предвиђеног система за третман атмосферских отпадних вода.

Избор параметара који ће се пратити

Приликом узимања узорка утврдити и обезбедити податке:

- о промени боје,
- видљивим отпадним материјама,
- о присуству и врсти мириса,
- о температури ваздуха и
- другим карактеристичним запажањима.

При лабораторијској анализи узорака а имајући у виду и врсту полутаната који су присутни у води која се слива низ коловозну површину у фази експлоатације аутопута треба одредити следеће параметаре:

- ХПК,
- $БПК_5$,
- pH,
- температуру воде,
- електропроводљивост, и
- укупан садржај масти и уља.

Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Програмом праћења квалитета површинских вода реципијената у коридору предметне деонице аутопута треба обухватити мање водотоке, јер се систематско праћење квалитета воде реке Дунава већ врши од стране РХМЗ и Завода за јавно здравље Панчево.

Узорке треба узимати узводно и низводно од места улива атмосферских отпадних вода из сепаратора. Поступак узимања узорака треба дефинисати одговарајућим протоколом између заинтересованих страна у којем треба прецизирати технику узимања како би узорци били на различитим местима и од различитих оператера и увек репрезентативни и упоредиви. Овај протокол укључује опрему, начин сакупљања, обраду узорака, конзервацију и складиштење.

1.3.5. Мониторинг буке

Потребно је предвидети мониторинг по пуштању аутопута и пруге у саобраћај који ће утврдити стварно стање нивоа буке, као и периодична контролна мерења за праћење нивоа буке у перспективи.

Праћење нивоа буке у фази експлоатације има за циљ благовремено предвиђање и спровођење мера заштите. Оптималне техничке мере заштите од буке могуће је предвидети тек на основу серије мерења нивоа буке у фази експлоатације предметне деонице пруге у дужем временском периоду, јер подаци о нивоу буке у једном моменту и једној тачки не могу репрезентовати ни буку на том месту ни буку одређене комуналне средине. Осим тога на избор оптималних мера заштите утичу и други извори буке као и сама структура објеката који се налазе у зони утицаја, јер би услед примене парцијалних решења могло доћи до контрапродуктивних ефеката по околину (рефлексија, суперпозиција и сл.).

Параметар меродаван за утврђивање угрожености животне средине буком је величина индикатора нивоа буке који се мери, а потом меродавни ниво буке који се рачуна и оцењује у складу са одредбама наведеним у: Закону о заштити од буке у животној средини ("Сл.гласник РС", бр. 36/09); 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), Правилником о дозвољеном нивоу буке у животној средини ("Сл.гласник РС", бр. 54/92), Правилником о методологији акустичких зона ("Сл.гласник РС", бр. 72/10), Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Сл.гласник РС", бр. 72/10) и Правилником о методологији за израду акционих планова ("Сл.гласник РС", бр. 72/10) и српским стандардима на које ови правилници упућују (SRPS U.J6.090:1992, SRPS ISO 1996-1 (sr), SRPS ISO 1996-2: 2008, SRPS U.J6.205:2007). Програм праћења буке у пракси, опремом и стручним знањем, обављају овлашћене стручне организације.
Меродавни ниво буке одређује се на основу мерења еквивалентног нивоа буке или само А - пондерисаног нивоа буке, којима се додају корекције за различите типове буке. Мерење нивоа буке и кориговање измереног нивоа зависно од типа буке, обавља се по методама које су описане у стандарду SRPS U.J6.090:1992. Када се бука мери на више мерних места, као резултат мерења се узима аритметичка средина нивоа буке, односно еквивалентних нивоа буке на појединим мерним местима, ако се све измерене вредности налазе у опсегу од 5 dB(A). У противном се сви појединачни резултати морају дати табеларно.

Интервал мерења (референтно време-као распон времена на који се односи меродаван ниво буке) се одређује према врсти буке. По, правилу, минимални интервал мерења мора бити довољно дуг да обухвата цео циклус промена нивоа посматране буке. Код променљиве буке ниво се у току дана мери најмање у три интервала мерења, а током ноћи у два интервала, с тим да сваки интервал траје најмање 15 минута. Интервал мерења за дан максимално износи од 6.00 до 22.00 часа, а за ноћ од 22.00 до 6.00 часова (SRPS U.J6.090:1992).

Праћење стања животне средине са аспекта буке предвиђа се у зонама где се очекују прекорачења. Да би се дошло до података о еквивалентним нивоима буке врше се мерења у складу са наведеном законском регулативом. Дању се мере три, а ноћу два петнаестоминутна интервала и тако добијени подаци мерења се пореде са дозвољеним вредностима из правилника. Мерна места се бирају тако да буду репрезентативна за посматрано подручје у случају оправданих притужби локалног становништва број мерних места се може повећати.

2. Права и обавезе надлежних органа

Када су питању права и обавезе надлежних органа у вези праћења стања животне средине иста произилазе из Закона о заштити животне средине (Сл.гласник РС бр. 135/04, чл. 69;70;71; 72; 73; 74, 75 и 76 и Сл. гласник РС бр.36/09, чл. 38; 39; 40; 41;42; и 43).

Према наведеним члановима поменутог закона права и обавезе надлежних органа су:

1. Влада доноси програм мониторинга на основу посебних закона,
2. Јединица локалне самоуправе доноси програм мониторинга на својој територији који мора бити у сагласности са програмом Владе,
3. Република, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе обезбеђују финансијска средства за обављање мониторинга,
4. Влада утврђује критеријуме за одређивање броја места и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података,на основу посебних закона.
5. Мониторинг може да обавља и овлашћена организација.
6. Влада утврђује врсте активности и других појава које су предмет мониторинга, методологију рада, индикаторе, начин евидентирања,рокове достављања и чувања података, на основу посебних закона.
7. Државни органи, односно организације, органи аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе, овлашћене организације и загађивачи дужни су да податке из мониторинга достављају Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин,
8. Влада ближе прописује садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност,
9. Информациони систем води Агенција за заштиту животне средине,
10. Министар по прибављеном мишљењу министра надлежног за послове водопривреде и рударства и енергетике, прописује методологију за израду националног и локалног регистра извора загађивања,као и методологију за врсте, начине и рокове прикупљања података.
11. Национални регистар извора загађивања животне средине води Агенција за заштиту животне средине,
12. Загађивач је дужан да о свом трошку доставља прописане податке на начин и у роковима утврђеним у складу са законом,

13. Влада једанпут годишње подноси Народној скупштини извештај о стању животне средине у Републици,
14. Агенција за заштиту животне средине израђује извештај о стању животне средине у Републици на основу прикупљених података и информација најкасније до 31. маја текуће године за претходну годину.
15. Надлежни орган аутономне покрајине, односно надлежни орган јединице локалне самоуправе дужан је да Агенцији за заштиту животне средине тромесечно доставља податке за израду извештаја и то за прво, друго и треће тромесечје најкасније у року од два месеца по истеку тромесечја, а за последње тромесечје до 31. јануара.
16. Извештаји о стању животне средине објављују се у службеним гласилима Републике, аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе.

Подаци неопходни за мониторинг стања животне средине се прикупљају на разним нивоима и у разним институцијама: статистичким заводима, заводима за здравствену заштиту, за хидрометеоролошку службу, геолошким и геодетским заводима, заводима за заштиту природе и споменика културе.

3. Процедура у случају неочекиваних негативних утицаја

Национална стратегија за управљање ризиком од акцидента има три основна дела:

- Анализа опасности од акцидента
- Планирање мера превенције, приправности и одговора на акцидент
- Планирање мера отклањања последица од акцидента (санација)

Анализа опасности од акцидента садржи:

- Идентификовање опасности (припрема, сакупљање података, идентификација и промена идентификације)
- Анализа последица (припрема, приказ могућег развоја догађаја, моделирање ефекта и анализа повредивости)
- Процена ризика (процена вероватноће настанка акцидента, процена могућих последица и оцена ризика).

Планирање мера превенције, приправности и одговора на акцидент садржи:

- Превенција (мере и поступци превенције)
- Приправност (план заштите од акцидента)
- Одговор на акцидент (место и време акцидента, врсте опасних материја које су присутне, процена тока акцидента, процена ризика по околину и други значајни подаци за одговор на акцидент).

Планирање мера отклањања последица од акцидента (санација) садржи:

- План санације (циљеви и обим санације, снаге и средства на санацији, редослед коришћења, програм постстудијског мониторинга животне средине, трошкови санације, начин обавештавања јавности о протеклом акциденту)
- Извештај о акциденту (анализа узрока и последица акцидента, развој и ток акцидента и одговор на акцидент, процена величине акцидента и анализа тренутног стања).

VI МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

1.2. Општа методологија

Основни методолошки приступ и садржај Извештаја Стратешке процене утицаја на животну средину, дефинисани су Законом о Стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС" бр. 135/04, 88/10). Процена стања животне средине за подручје плана, представљена је проценом постојећег стања и сагледавањем планских решења на основу кога су дате еколошке смернице са мерама за реализацију плана. Примењена методологија истраживања проблематике заштите животне средине представља, по својој хијерархијској уређености и садржају, верификован начин долажења до документованих података и стварања основа за избор оптималног решења са крајњим циљем остварења принципа одрживог развоја.

Општи методолошки концепт је:

- прикупљање информација и података о простору, потенцијалним и евидентираним изворима загађивања, стању природних вредности-стању и квалитету вода, земљишта, ваздуха, биљног и животињског света, станишта и биодиверзитета, заштићених природних и културних добара,
- успостављање основних анализа, приказ „нултог стања“ као услова и полазне основе за анализу евидентираних и процену могућих значајних промена,
- дефинисање основиних и појединачних циљева стратешке процене,
- вредновање постојећег стања као и процене значајних утицаја, у односу на циљеве стратешке процене, успостављањем савремене методологије процене утицаја,
- процена и поређење варијантних решења уз приказ потенцијала и ограничења понуђених варијанти,
- дефинисање мера заштите према планским решењима, односно према медијумима животне средине,
- дефинисање инструмената за спровођење мера заштите животне средине,
- смернице процене утицаја за ниже хијерархијске нивое,
- мониторинг животне средине, као неопходна мера контроле.

С обзиром да је кроз анализу установљено да постоје одређени ризици у смислу утицаја на животну средину, један део истраживања везан је за конкретне индикаторе и избор индикатора. Из основне матрице могућих утицаја детаљно се анализирају они за које је доказано да у конкретним просторним условима одређују међусобни однос предметног плана и животне средине. На основу верификованих показатеља, урађена је процена могућих утицаја планског решења, истраживане су могућности заштите и унапређења животне средине и предложене одговарајуће мере за које постоји оправданост у смислу рационалног смањења негативних утицаја на животну средину. Утврђивање критеријума могућих значајних утицаја, појединачних и повезаних, вршени су на основу доступних информација, увидом у постојећу документацију (просторно – планску, урбанистичку и пројектно - студијску). Дефинисане су еколошке смернице за спровођење Плана и реализацију, односно за утврђивање еколошке валоризације простора на еколошки одржив и прихватљив начин.

1.2. Примењена методологија

Примењена методологија заснована је на квалитативном и квантитативном вредновању животне средине на планском подручју, непосредном и ширем окружењу, као основе за валоризацију простора за даљи одрживи развој. Методологија се усавршава из године у

годину и углавном је у сагласности са новијим приступима и упутствима за израду Стратешке процене у ЕУ[1]. У односу на дефинисане циљеве (опште и посебне) и изабране индикаторе одрживог развоја, врши се процена утицаја одабраних планских решења на животну средину. Процена утицаја врши се у односу на циљеве стратешке процене утицаја у варијанти да се план примени и да се план не примени.

За просторне планове дужег временског хоризонта и са већом неизвесношћу реализације метод израде сценарија модела развоја, омогућује процену позитивних и негативних ефеката варијантних решења плана. Процена утицаја варијантних решења је квалитативна према следећим критеријумима: + позитиван утицај (унапређење ж.средине), - негативни утицај (деградација ж.средине) и 0-без значајних промена. У односу на процену утицаја варијантних решења доноси се одлука да ли је у односу на животну средину повољнија варијанта да се план примени или да се план не примени. Уколико је повољнија варијанта да се план примени, врши се евалуација карактеристика и значаја утицаја планских решења.

Значај утицаја процењује се у односу на величину (интензитет) утицаја и просторне размере на којима се може остварити утицај. Утицаји, односно ефекти планских решења, према величини промена, могу бити позитивни, негативни или неутрални. Да би табела била јаснија ова карактеристика утицаја је приказана бојом: Позитиван утицај – зелена, Негативан – црвена, и Неутралан/нема га – бела. Критеријуми за оцену утицаја су дати у табели бр.6-1.

Табела бр.6-1. Критеријуми за оцењивање утицаја.

Врста утицаја	позитиван негативан неутралан	
Вероватноћа утицаја	сигуран вероватан мало вероватан	С В Мв
Време трајања утицаја	краткотрајан средњорочни дуготрајан	К Ср Д
Учесталост утицаја	повремени сталан	П Ст
Просторне размере утицаја	међународни национални регионални локални	М Н Р Л

На основу критеријума процене величине и просторних размера утицаја планских решења на циљеве стратешке процене врши се евалуација значаја идентификованих утицаја за остваривање циљева стратешке процене. У обзир се узимају само они утицаји који имају значајне позитивне или негативне ефекте на квалитет животне средине.

[1] *Стојановић Б., Управљање животном средином у просторном и урбанистичком планирању – стање перспективе, у монографији "Новији проступи и искуства у планирању", ИАУС, 2002*
Стојановић Б., Критички осврт на примену закона о стратешкој процени утицаја на животну средину у просторном и урбанистичком планирању, ИЗГРАДЊА БР.1, 2006

VII ЗАКЉУЧАК

Панчево је значајан саобраћајни центар са све већим обимом транзитног друмског саобраћаја и већим транспортом робе железницом са једне стране, а са друге просторни развој и ширење града проузроковали су проблеме у функционисању саобраћаја, како у самом граду тако и у ширем окружењу.

Основни циљ израде плана је детаљнија разрада решења аутопута и пруге, која су дефинисана Генералним планом Панчева и Изменом и допуном Просторног плана града Панчева до 2020. године. Ова разрада подразумева стварање планског основа за предузимање даљих активности које су неопходне у циљу реализације концепта аутопута и пруге, а који доноси побољшање саобраћајних капацитета и нивоа услуга градовима Панчеву и Београду и повезивање праваца од севера и североистока, ка југу, југозападу и истоку Србије, који повезују путеве са коридором X, а преко њега земље североисточног и источног дела Европе, са путном мрежом југозападног Балкана.

Овај план разрађује утврђену планску концепцију аутопута и пруге, обилазни аутопут који је дефинисан у Генералном пројекту као веза од Бубањ Потока, преко Винче и мостом преко реке Дунав до испред Банатског Новог Села, обилази Панчево са источне стране и део је обилазнице око Београда са којом чини целину и протеже се од Батајнице, преко Добановаца, реке Саве од Остружнице, Железника и Бубањ Потока, затим, преко Винче и реке Дунава, до Панчева и везе Панчева са државним путевима I А реда број 3 (пут М-1.9 за Вршац и Румунију) и државним путем I Б реда број 22 (пут М-24 за Зрењанин). Ова планирана друмска обилазница обилазећи Панчево повезује све излазно-улазне путне правце из града према Ковину, Вршцу, Зрењанину и Београду што ће резултирати измештањем транзитног саобраћаја из градског ткива и довести до растерећења градске путне мреже и побољшања животне средине. Теретна обилазна пруга на подручју града Београда повезује се у станици Бели Поток на прузи Раковица-Мала Крсна, прелази реку Дунав мостом код Винче и прикључује се распутницом на пругу Панчево-Вршац на излазу из Панчева. Положај и улога теретне обилазнице Бели Поток-Винча-Панчево омогућиће да се у складу са концептом Београдског железничког чвора и развој Панчевачког чвора заснива на подели пруга по намени за путнички и за теретни саобраћај, као и да се ова два чвора повежу у јединствену функционалну целину.

Планска документација аутопутске и железничке обилазнице око Београда ради се паралелно за територију Београда и Панчева. Граница **Планова детаљне регулације** је на средини моста преко Дунава (административна граница).Укупна дужина аутопутске обилазнице од Бубањ потока до Панчева износи око 31km, а дужина железничке обилазнице од Белог потока до Панчева износи око 29 km.

Циљ израде ПДР је дефинисање трасе дела аутопутске и железничке обилазнице око Београда, на територији општине Панчево. ПДР представља плански основ за издавање информације о локацији, локацијске дозволе и израду урбанистичко - техничких докумената.

Сви укрштаји аутопута и пруге са другим путевима ће бити денивелисани (изградњом било подвожњака , надвожњака или вијадуката), а у циљу максималне безбедности железничког и друмског саобраћаја.

На левој обали реке Дунав, траса пута и пруге пресеца Надел и низ мелиоративних канала.

На основу Уредбе о категоризацији водотока (Сл.гласник СРС, бр.5/68) река Дунав (од мађарске границе до бугарске границе) припада II класи водотока. Имајући у виду просторне карактеристике истраживаног коридора: насељеност и да су то површине под обрадивим пољопривредним земљиште до загађивања површинских и подземних вода долази услед: неадекватне примене вештачких ђубрива, пестицида и хербицида, неадекватног третмана комуналних отпадних вода, интезивног развоја индустрије и управљања индустријским отпадом и услед одвијања саобраћаја на државним путевима IA реда број 3 и IБ реда број 22.

Применом контролисаног прикупљања атмосферских отпадних вода у ретензијама, а затим њиховим пречишћавањем пре упуштања у отворене природне водотокове смањује се негативан ефекат експлоатације новопројектоване обилазнице око Београда и Панчева, на квалитет земљишта,подземних и површинских вода у разматраном коридору.

У циљу праћења стања животне средине и спречавања загађивања потребно је успоставити мониторинг нивоа буке, квалитета ваздуха, земљишта, површинских и подземних вода.

Према Решењу о Мерама техничке заштите које је издао Републички завод за заштиту споменика културе из Београда:На траси од леве обале Дунава (м 11000.00) до Панчева (м 28828.00) која иде ритским тереном до Старчева и Војловице и потом прати леву и десну обалу реке Надел инвеститор је дужан да омогући да стручна служба Завода за заштиту споменика културе Панчево изврши увид на терену и утврди тачно стање споменика културе на планираној деоници.У случају да се на траси пута и железнице евидентирају нова културна добра инвеститор је дужан да преузме мере заштите према посебним условима које ће издати територијално надлежни Завод за заштиту споменика културе. Инвеститор је дужан да обезбеди средства за археолошки надзор, истраживање, заштиту, чување, публиковање и излагање добара које уживају претходну заштиту у случају вршења земљаних, грађевинских и осталих радова на површинама где се налазе археолошка налазишта и културна добра под претходном заштитом .

Све уграђене елементе инфраструктуре потребно је одржавати у исправном и функционалном стању, према утврђеним поступцима и важећим правилницима и упутствима.

И З Д А В А Ч: Градска управа града Панчева, 26000 Панчево, Трг краља Петра I 2-4
Поштански фах 122 -- Телефони: Начелник 308-748 -- Рачуноводство 308-722
Уредник ИВАНА МАРКОВИЋ телефони: 353-362 и 308-730
Жиро рачун: 840-104-640-03 ---Извршење буџета града Панчева код Управе за трезор филијала Панчево