

# СЛУЖБЕНИ ЛИСТ

## ОПШТИНЕ СРЕМСКИ КАРЛОВЦИ

Година и број: 19/2014.

30. децембра 2014. године  
Сремски Карловци

Примерак: 40,00 дин.

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ  
ПЛАНА ДЕТАЉНЕ РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКОНСТРУКЦИЈЕ, МОДЕРНИЗАЦИЈЕ И  
ИЗГРАДЊЕ ДВОКОЛОСЕЧНЕ ПРУГЕ БЕОГРАД - НОВИ САД – СУБОТИЦА -  
ГРАНИЦА МАЂАРСКЕ,  
ДЕОНИЦА: СТАРА ПАЗОВА-НОВИ САД  
НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ СРЕМСКИ КАРЛОВЦИ  
(km 58+859.20 - km 67+513.38)**

### I ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ

#### Повод за израду стратешке процене

Изради Плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци, приступило се на основу Одлуке о изради Плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци (Сл. лист Општине Сремски Карловци бр. 5//2014 од 09.05.2014).

Обавеза израде Стратешке процене утицаја на животну средину утврђена је Решењем о приступању израде Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци на животну средину број 35-21/2014-V од 29.04.2014. године. Донета је Одлука о изради Стратешке процене утицаја на животну средину (Сл.лист Општине Сремски Карловци 5/2014 од 09.05.2014.).

Обрађивач Плана детаљне регулације је Јавно предузеће "Урбанизам" Завод за урбанизам Нови Сад и Саобраћајни институт ЦИП, а носилац израде Стратешке процене утицаја на животну средину је Саобраћајни институт ЦИП, Београд.

#### Предмет стратешке процене

Предмет извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је модернизација и изградња двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-

Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци.

Разлози за израду стратешке процене дефинисани су на основу територијалног обухвата и могућих утицаја Плана детаљне регулације за реконструкцију, модернизацију и изградњу двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци, на животну средину.

## 1. ЦИЉЕВИ И САДРЖАЈ ПЛАНА

### 1.1. Основни циљеви

Основни циљ је усклађивање планиране реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци и простора кроз који пролази, са отклањањем конфликта који се стварају успостављањем новог система у простору, као и његових утицаја на природне ресурсе, социо-демографске и привредне токове, као и на еколошке промене. То подразумева дефинисање основних принципа уређења, заштите и просторног развоја подручја посебне намене, и то:

- заштиту свих природних ресурса.
- заустављање депопулације становништва
- бржи економски РАЗВОЈ
- развој инфраструктурних и комуналних система у насељима.
- адекватан и неконфликтни просторни развој
- заштита и одрживо коришћење пољопривредног, шумског и водног земљишта,
- заштита коридора инфраструктурних система
- унапређење саобраћајне приступачности
- развој културног и регионалног идентитета
- заштита јавног интереса, јавних добара и добара у општој употреби;
- заштите и унапређења животне средине.

### Циљеви заштите животне средине

- Рационално коришћење природних ресурса (нарочито из категорија делимично или потпуно необновљивих).
- Заустављање деградације животне средине реализацијом стратешких опредељења по питањима: обнове и санације стања живог света, заштите природних предела амбијената и пејзажа, развојем васпитних и образовних програма у области заштите животне средине.
- Обезбеђивање услова за еколошки одрживи друштвено-економски развој ширег подручја, кроз рационално коришћење земљишта, енергије, вода и материјала и спровођење мера заштите животне средине.
- Очување и заштита основних природних вредности, биодиверзитета и биоколошки лабилних система.
- Очување производног потенцијала станишта.
- Одржавање разновродне слике предела.

- Трајно обезбеђење квалитета свих површинских и подземних вода задржавањем свих водотока на предметном подручју у I и II класи квалитета.
- Потпуно искоришћење и заштита водних потенцијала река.

### **Циљеви заштите, очувања и коришћења природних и културних добара**

Основни циљеви заштите, очувања и коришћења природних добара су:

- Заштита посебних природних вредности обухвата заштиту простора који садрже карактеристичне представнике појединих екосистема, као и изразита биогеографска подручја, односно представнике појединих типова предела.
- Заштита природних предела, амбијената и пејзажа око културно-историјских споменика, у оквиру комплексне заштите ових целина.
- Прописивање мера и режима заштите које се односе на изричито забрањене радње ради очувања заштићеног природног добра.

Основни циљеви заштите, очувања и коришћења непокретних културних добара су:

- Стављање непокретних културних добара у функцију развоја туризма.
- Интегрална заштита природе и културне баштине.
- Дефинисање степена и режима заштите.
- Унапређење природних одлика и вредности екосистема, ликовних вредности пејзажа и целовитог амбијента споменика културе.
- Развој и унапређење оних функција које нису у супротности са заштитом.
- Што веродостојније очување аутентичних форми и детаља.
- Задржавање аутентичних материјала и конструктивних решења.

### **Циљеви одрживог коришћења природних ресурса**

Основни циљ заштите, уређења, коришћења и развоја природних ресурса је планско и одрживо искоришћење свих врста ресурса (пољопривредног и шумског земљишта, вода и геолошких ресурса) у складу са развојним могућностима и поштовањем мера заштите.

#### **1.2. Садржај Плана детаљне регулације**

## **II - ТЕКСТУАЛНИ ДЕО**

### **A. Полазне основе**

#### **A.1. Разлози за израду Плана**

#### **A.2. Плански и правни основ за израду Плана**

#### **A.3. Обавезе, услови и смернице из планске документације вишег реда и других развојних докумената**

#### **A.4. Образложење фаза израде Плана**

### **B. Плански део**

#### **B.1. Обухват Плана и опис границе грађевинског подручја**

- Б.2. Правила уређења
  - Б.2.1. Планирана намена са поделом на целине
  - Б.2.2. План регулације површина јавне намене са нивелацијом
    - Б.2.2.1. План регулације површина јавне намене
    - Б.2.2.2. Попис парцела планираних за површине јавне намене
    - Б.2.2.3. План нивелације
  - Б.2.3. Трасе, коридори и капацитети инфраструктуре
    - Б.2.3.1. Пруга, пружни појас и станице
    - Б.2.3.2. Саобраћајна инфраструктура
    - Б.2.3.3. Водна инфраструктура
      - Б.2.3.3.1. Водопривреда
      - Б.2.3.3.2. Водовод и канализација
    - Б.2.3.4. Енергетска инфраструктура
    - Б.2.3.5. Електронске комуникације
    - Б.2.3.6. Мере енергетске ефикасности изградње и обновљиви извори енергије
  - Б.2.4. План уређења зелених површина
  - Б.2.5. Заштита непокретних културних добара
  - Б.2.6. Заштита природних добара
  - Б.2.7. Инжењерско - геолошки услови
  - Б.2.8. Мере заштите и унапређења животне средине
  - Б.2.9. Мере заштите од акцидентних ситуација и других несрећа
  - Б.2.10. Услови за несметано кретање и приступ особама са посебним потребама
  - Б.2.11. Степен комуналне опремљености који је потребан за издавање локацијске и грађевинске дозволе
  - Б.2.12. Мере од интереса за одбрану земље
- Б.3. Правила грађења
  - Б.3.1. Правила за опремање простора инфраструктуром
    - Б.3.1.1. Саобраћајна инфраструктура
    - Б.3.1.2. Енергетска инфраструктура
    - Б.3.1.3. Гасоводна инфраструктура
    - Б.3.1.4. Електронске комуникације
  - Б.3.2. Правила грађења - објекти

#### СПИСАК ТАБЕЛА

*Табела 1: Биланс површина јавне намене*

*Табела 2: Координате детаљних тачака*

*Табела 3: Постојећи и планирани путни прелази*

*Табела 4: Пропусти у трупку пруге*

*Табела 5: Мостовске конструкције на траси пруге*

*Табела 6: Путни прелази на деоници*

*(km:58+862.45)km:60+596.53 - km: 67+512.73*

### III – ГРАФИЧКИ ДЕО

Број цртежа	Назив цртежа	Размера
1	Извод из Просторног плана општине Сремски Карловци	A - 3
2	План саобраћаја са регулацијом, нивелацијом и режимима заштите простора	1: 2500
3	План регулације површина јавне намене	1: 2500
4	План мреже и објеката инфраструктуре	1: 2500

### IV – ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Одлука о изради Плана и Стратешке процене утицаја на животну средину (Сл.лист 5/2014 од 09.05.2014.)
2. Протокол о сарадњи "Железнице Србије"АД и СО Сремски Карловци (300/2014 - 538 и 340-1/2014 - I2 од 15.04.2014.)
3. Услови надлежних институција и јавних предузећа
4. Мишљења надлежних институција и јавних предузећа на предлог Нацрта плана

#### 1.3. Правни и плански основ

Правни основ за израду планске документације садржан је у :

- Закону о планирању и изградњи ("Службени гласник Републике Србије", Сл. гл. РС, бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС 24/11, 121/12, 42/13 и 50/13)
- Правилнику о садржини, начину и поступку израде планских докумената, ("Сл.гласник РС", бр. 31/2010 и 69/2010 и 16/11)
  - Закону о јавним путевима, („Сл. гласник РС“, бр.101/05,123/07,101/11, 93/12 и 104/13);
  - Закона о железници ("Сл.гласник РС" бр.45/13)
  - Правилник о елементима железничке инфраструктуре ("Сл.Гласник РС" бр.10/14)
  - Закону о безбедности и интероперабилности железница ( „Сл. гласник РС“, бр.104/13);

- Закону о експропријацији ( „Сл. Гласник РС“, бр.53/95, 23/01-СУС ("Службени лист СРЈ", бр. 16/01-СУС и „Сл. Гласник РС“ бр. 20/2009 и 55/13-УС)
- Закону о процени утицаја на животну средину ( "Сл.гласник РС бр.135/04" и 36/09-измене и допуне)
- Закону о заштити животне средине ( "Сл.гласник РС" бр. 135/04, 36/09-др. закон, 36/09, 72/09-други закон, 43/2011-УС)
- Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04 и 88/10)
- Сви остали законски и подзаконски Акти из више различитих области, који се односе на садржај Плана.

**Плански основ** за израду планске документације садржан је у одредницама следећих планова:

- Просторни план Републике Србије од 2010. до 2020. године ("Службени гласник РС", број 88/10),
- Регионални просторни план Аутономне покрајине Војводине ("Службени лист АП Војводине", број 22/11),
- Просторним планом општине Сремски Карловци ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 8/2006),
- Просторни план подручја посебне намене Фрушка гора (Сл. лист АПВ број 16 /04);
- План детаљне регулације приобаља "Калиште" у Сремским Карловцима ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 15/09),
- План детаљне регулације радне зоне Просјанице у Сремским Карловцима ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 4/11),
- План детаљне регулације простора намењеног пословном центру, пословању и породичном становању на Ћушилову у Сремским Карловцима ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 3/07),
- План детаљне регулације простора намењеног спорту и рекреацији између пруге и Дунава у Сремским Карловцима ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 9/06),
- План детаљне регулације простора за пословање дуж пута Суботица-Београд у Сремским Карловцима ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 3/07) и
- План детаљне регулације старог центра Сремских Карловаца ("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 5/08).

Правни основ за израду Извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину поред Решења о изради Стратешке процене утицаја плана детаљне регулације за реконструкцију, модернизацију и изградњу двоколосечне железничке пруге Стара Пазова – Нови Сад на територији општине Сремски Карловци ("Службени лист Општине Сремски Карловци", бр. 5//2014) представља и одговарајућа регулатива из ове области, пре свега Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр.135/04 и 36/09 ) и Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр.135/04 и 88/10).

**Просторни план општине Сремски Карловци  
("Службени лист Општине Сремски Карловци", број 8/2006)**

Просторним планом општине Сремски Карловци утврђено је следеће: „Железнички саобраћај на простору општине Сремски Карловци је просторно присутан преко једноколосечне електрифициране пруге Нови Сад - Сремски Карловци - Инђија – Београд, која има ранг главне, али која није техничко-технолошки оспособљена за те брзине и за тај режим експлоатације јер су поједини елементи (кривине и сл.) незадовољавајући. Но и поред тога, железнички саобраћај дуж овог итинерера је по интензитету задовољавајући, мада има потенцијала, који се, уз интегрално повезивање са другим видовима саобраћаја, могу у потпуности афирмисати. Изграђеност пруга и железничке станице омогућују, уз реконструкцију и модернизацију, да овај вид превоза у будућности доживи афирмацију.“

У истом плану, траса планиране пруге за велике брзине преузета је из **Просторног плана Републике Србије ("Службени гласник РС", број 13/96)** и налази се само на графичким приказима. У тексту нису ближе дефинисани услови ("Просторни развој, размештај и коришћење инфраструктурних система и правила грађења").

У начелу се железнички саобраћај планира у оквиру коридора, једино ће се "преко техничко-технолошког пројекта железнице установити траса другог колосека, јер за то постоје просторне могућности. Изградњом другог колосека железнице, побољшаће се експлоатациони параметри и железница ће достићи европски ниво услуге."

**Регионални просторни план АП Војводине до 2020. године  
("Службени лист АП Војводине", број 22/11)**

У просторном развоју саобраћаја и инфраструктурних система за подручје Сремских Карловаца треба издвојити у области транспортне инфраструктуре да је циљ који је потребно достићи у смислу техничке оспособљености инфраструктурног система железнице обезбеђивање UIC профила на свим пругама, одговарајуће носивости и повећања експлоатационе брзине, посебно на правцима коридора X на 120 km/h.

**Просторни план подручја посебне намене Фрушке горе до 2022. године  
("Службени лист Аутономне Покрајине Војводине", бр. 16/2004).**

На графичком прилогу "Основна намена површина и размештај туристичких локалитета" дефинисан је коридор за пруге за возове великих брзина, а на "Плану инфраструктурних система", представљена је и једноколосечна пруга. На карти "Природних ресурса, заштите животне средине и природних и културних добара", за простор Националног парка "Фрушка гора" који се ослања на радну зону Просјанице утврђен је III степен заштите са мерама заштите и унапређивања животне средине. Неопходно је применити предвиђене мере заштите животне средине у складу са законским прописима и вршити континуирану контролу квалитета ваздуха, отпадних вода и буке.



У поступку доношења су и нови просторни план општине и план генералне регулације за грађевинско подручје Сремских Карловаца.

На основу Одлуке о усклађивању Просторног плана општине Сремски Карловци са Законом о планирању и изградњи ("Службени лист општине Сремски Карловци", бр. 15/09), приступило се усклађивању Просторног плана општине Сремски Карловци са Законом о планирању и изградњи, као и осталом важећом правном регулативом.

Одлука о изради плана генералне регулације Сремских Карловаца је донета на 12. седници Скупштине општине Сремски Карловци и објављена у "Службеном листу општине Сремски Карловци", број 15/09.

## **2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

### **2.1. Геоморфолошке карактеристике терена**

У морфолошком погледу део терена у коридору пруге Стара Пазова - Нови Сад, на делу варијанте на подручју С.Карловаца: km 60+596,53 - km 67+828,82 припада ивичним деловима алувијона десне обале реке Дунав према урбаном делу.

На делу од km 60+696 до km 65+100 и даље од km 67+400 траса пруге прелази преко небрањеног дела обале Дунава. На овом потезу највећи део терена бива периодично плављен, па је неопходно прилагодити нивелету пруге. Површина терена на овом делу трасе је у распону кота 74 - 78 мнм. Овај део терена се одликује јако високим нивоом подземне воде. На делу трасе од km 65+100 до km 67+400 пројектована пруга је уз постојећу у делу ретензије и брањеног дела од плављења. Међутим и на том делу су такође јако високи нивои подземне воде, а има и делова терена који су стално забарени.

Непосредно залеђе алувијона и пројектоване трасе пруге је заравњени и урбанизовани део С.Карловаца који је уређен вишеструким насипањем различитих материјала преко алувијалних наслага. Вишљи делови терена, даље од пруге, а непосредно поред пруге од km 66+500 припадају различитим падинским наслагама и вишљим деловима терена. Такође непосредни делови терена уз ивицу алувијона у том делу припадају старом и умиреном клизишту "Ровине". Ово клизиште је формирано на ивичној и релативно стрмој падини Дунава и у распону је кота 75 - 100 мнм. На клизишту су формирани сви морфолошки облици: ожигљци, заравњени платои, трбуси и ножица.

Тренутно на том клизишту нема активности па нема ни директних ни индиректних утицаја на пројектовану трасу варијанте пруге.

### **2.2. Геолошка грађа терена**

Опис геолошке грађе варијантног решења трасе пруге С.Пазова-Н.Сад, у делу код Сремских Карловаца ( на дужини од 7,2 km ), односити се само на те делове терена и њихов литогенетски састав.

Као најстарији седименти у овом простору, у дубљим деловима терена јављају се Неогене - Плиоценске творевине. Ови језерско - речни седименти



представљени су са две литостратиграфске јединице: доњим плиоценом - понтским катом и **средњим плиоценом - палудинским слојевима**.

### Плиоцен

У овом делу трасе пруге, у непосредно истраженим и набушеним ( испод алувијалних наслага ) **седиментима средњег Плиоцена, констатовани су Палудински слојеви**. Ови седименти су језерског порекла, веома хетерогеног састава, са честим променама у вертикалном и бочним правцима, и на веома кратком растојању.

Средњи Плиоцен - Палудински слојеви представљени су разнобојним глинама, лапоровитим глинама, песковима и ређе са песковитим шљунком, угљевитим глинама и угљем - лигнитом у танким прослојцима. Детаљније се ови седименти могу издвојити и у **два различита литолошка пакета** који се међусобно неправилно смењују и често расплињавају.

- **Први пакет** је претежно глиновитог састава, заступљен са сиво плавим и тамно смеђим глинама, које се неправилно смењују са мрким угљевитим глинама и танким слојевима угља лигнита. У оквиру ових пакета су и танка сочива пескова и прашинастих пескова. Овај пакет седимената набушен је и идентификован је у зони пројектованог надвожњака ( ~ km 67 ) преко пруге.

- **Други пакет** је претежно карбонатно глиновитог састава, заступљен са хетерогеним прослојавањем зеленкасто сивих и плавичасто сивих карбонатних глина, са жуто

Овај пакет седимената набушен је и идентификован је у зони пројектованог подвожњака испод пруге (~km 65 и вероватно и на ~km 66) а такође и при крају варијанте трасе на km 67+500.

### Квартар

Квартарни седименти овог дела терена заступљени су кроз најстарије плеистоценске творевине копнене фазе развића - Сремске серије, затим као млађе лесне наслаге. А такође и као холоценске седиментне наслаге савремених падинских и флувијалних процеса: делувијално пролувијалне творевине, алувијалне седименте наслаге и колувијалне наслаге. У непосредном простору варијанте трасе најзаступљеније су алувијалне седименте наслаге (дубље у подини плиоцен), а остале наслаге квартара су само делимично заступљене и имају мањи утицај на анализе терена уже зоне пруге.

- **Сремска серија** је специфична седиментна формација, са наслагама које су делувијално - пролувијалног порекла, а настала је у периоду еволуције падина у време глацијалних периода лесног навејавања. Неуређеног је склопа са хетерогеним саставом и гранулацијом, укрштене и хаотичне стратификације; а карактерише је и слаба заобљеност састојака и променљива боја. Представљена је са црвенкастим прашинастим глинама и глиновитим прашинама црвене боје. У оквиру ових слојева запажа се различито присуство

хидроксида, оолита гвожђа и мангана, а такође и повећано учешће карбоната праха и конкреција.

Ови седименти нису заступљени у зони испод алувијалних наслага, а јављају се у дубљим деловима терена, ближе траси пруге, на делу падина после пројектоване ж. станице С.Карловци на ~ 66+500. Потврђене су и истражним бушењем падине изнад пруге, у простору будућег надвожњака преко пруге.

- **Лесне насlage** изграђују знатне просторе северних падина Фрушке горе, а на делу варијанте пруге код С.Карловаца то су делови терена који су вишље на падинама и немају директан утицај на анализе модела терена. Због тога се неће детаљније ни анализирати.

- **Колувијалне** делове терена представљају материјали на падинама који су захваћени старим умиреним или делом повремено активним процесима клизања. У оквиру овог геодинамичког феномена и специфичног литогенетског члана, могу се издвојити разнолики плићи и дубљи колувијуми хетерогеног литолошког састава покренутог материјала. На делу варијанте пруге код С.Карловаца то су делови терена који су ван утицаја на пругу, вишље на падинама (умирено клизиште "Ровине"), и немају директан утицај на анализе модела терена. Због тога се ни ове сложене појаве неће детаљније анализирати.

- **Делувијални седименти** изграђују ивичне делове терена уз постојеће сталне водотоке, али се најчешће могу наћи на завршним падинским деловим терена према алувијалној равни Дунава. Претстављају продукте распадања и транспорта пре свега лесних, али и старијих наслага. Најчешће су представљени прашинастим и песковитим глинама и глинама прашинастим са дробиним, лесног порекла. Локално се јављају са обогаћењима хидроксида Fe и Mn, а такође са конкрецијама карбоната и карбонатним прахом. На делу варијанте пруге код С.Карловаца то су такође делови терена који су ван утицаја на пругу. Немају директан утицај на анализе модела терена и на пругу, и не морају се детаљније анализирати.

- **Алувијалне** насlage представљају најниже делове терена, уз реку Дунав, и најзначајнији су литолошки комплекс на коме се пројектује нова траса пруге. Ове насlage су представљене различитим заглињеним песковима, замуљеним песковима и ситнозрним песковима фације поводња, док је дубље фација корита представљена хетерогеним песковима и ситнозрним шљунковима. Ове насlage су укупне дебљине и до око 25 метара. Постојећа пруга у делу око Сремских Карловаца, а такође и новопројектовано проширење пруге и нова траса пруге, заједно са новим паралелним путем, налазе се на алувијалним наслагама. Алувијалне насlage знатне дебљине потврђене су и истражним бушењем непосредно поред постојеће пруге, у простору оба подходника, а такође и простору будућег надвожњака преко пруге и пројектованог моста.

- **Насипи** локално изграђују непосредне површинске делове терена, како делова терена урбане зоне код С.Карловаца, тако се јављају и у трупку постојеће пруге или путева, а и у зонама одбрамбеног насипа од високе воде Дунава. По саставу су генерално различити. Насипи трупа пруге, и делом и путева су претежно од прашинасто глиновитих материјала лесоидног порекла,

са уређеним доњим и горњим носећим слојевима, а одбрамбени насип према Дунаву изграђен је од песковито прашинастих материјала.

Истраживани терен варијантног решења трасе пруге у делу код Сремских Карловаца, у геолошком смислу је мање хетерогене грађе. Обзиром да се ради о варијанти трасе пруге дужине око 7 (седам) километра, и да траса пролази претежно кроз алувијалне седименте, у непосредном моделу терена у зони пруге заступљени су следећи литогенетски чланови:

- насипи
- алувијон,
- сремска серија и
- плиоценске наслаге.

Посматрано дуж трасе нове пруге ( у новом положају трасе пруге, али и у положају уз постојећу трасу пруге - по варијантном решењу ) пруга се пројектује по алувијалним наслагама Дунава у целој дужини.

Детаљније посматрано, алувијалне наслаге су представљене поводањском фацијом, од 9 до 20 m дебљине, а дубљи делови алувијона су у фација корита, дебљине од 1 до 3 m. Поводањска фација заступљена је са водозасићеним и стишљивим прашинама глиновитим ( са примесама органских материја ) и мало песковитим, или са ситнозрним песковима, који су често заглињени и замуљени. Ове прашине и пескови су веома хетерогених својстава, као и честих промена у вертикалном и бочном правцу, чак и на веома кратким растојањима.

У подлози ових наслага, али локално и као мања сочива унутар седимената поводња, налазе се пескови средњезрни до крупнозрни, са ситнозрним шљунком, који могу имати и различите примесе прашине.

Алувијалне наслаге, у подлози, у зони пројектоване трасе пруге, исталожени су на седименте средњег плиоцена са палудинским слојевима са оба литолошка пакета, који су на различитим дубинама. А у ивичним стрмијим деловима алувијона, ближе падинама, терен изграђују и седименти сремске серије и средњег плиоцена ( зона надвожњака ).

### **2.3. Хидрогеолошка својства терена**

Терен варијанте трасе пруге који је предмет истраживања, је једноставнијих хидрогеолошких својстава. На овом делу, траса пруге прати ивичне делове алувијона Дунава и пресеца већи број мањих водотока. Пројектована варијанта трасе пруге пресеца већи број потока : на km 60+860 је поток Матеј, на km 62+038 је поток Реметица, km 63+258 је Липовички поток, у делу С.Карловаца је Стражиловачки поток на km 65+204, и при крају варијанте је Заношки поток на km 67+616. На овом делу трасе пруге од km 65+300 до km 67+600 на десној страни, у зони ретензије према насипу од реке Дунав постоје стална и повремена забарења.

Део између тог одбрамбеног насипа и насипа пруге, представља ретензију, из које се повремено испумпава вода, у време високог нивоа.

Седименти који учествују у грађи конструкције терена могу се поделити на:

- хидрогеолошке колекторе реципијенте и
- хидрогеолошке изолаторе.

**Хидрогеолошки колектори** су представљени алувијалним: песковима, муљевитим песковима, заглињеним песковима и шљунковима у подлози. Ове наслаге се генерално са променљивом дебљином јављају уз реку Дунав. У оквиру ових наслага формирана је стална издан подземне воде. Ова издан је у директној хидрауличкој вези са реком, тако да представља њен подземни ток.

**Хидрогеолошки изолатори** су представљени плиоценским глинама и лапорима у подлози алувијона, али и бочно према падини заједно са сремском серијом. Ове наслаге у свом приповршинском делу су захваћене физичко-хемијским и физичко-механичким процесима, тако да су испуцале. Њихове пукотине су веома уске до стиснуте, тако да су практично хидрогеолошки изолатори.

У оквиру плиоценских седимената могу се јавити тањи или већи прослојци песка или песковитих шљункова који су обично оводњени и под мањим су субартеским притиском.

Песковите и шљунковите зоне, као делови ( грубозрних ) седимената плиоцена, који су на већим дубинама, су артески водоносни седименти, из којих се врши водоснабдевање.

### 2.4. Сеизмичност терена

Према фондовским подацима, и основној сеизмолошкој карти за повратни период од 500 година, ово подручје истраживања има  $8^\circ$  (осми степен сеизмичности ) MCS, са коефицијентом сеизмичности  $K_s = 0.05$ .

### 2.5. Воде

Постојећа хидрографска мрежа у коридору пруге је доста развијена, у оквиру ње су природни водотоци који се пружају у смеру запад - исток (спуштају се са Фрушке горе).

Основу хидрографије територије Општине Сремски Карловци карактерише река Дунав у коју се уливају поток Матеј, Реметица, Липовачки поток Стражиловачки поток и Поток Дока.

Наведени водотоци припадају сливу реке Дунав. 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 су подесне за купање; рекреацију и спортове на води, за гајење мање племенитих врста риба, као и воде које се уз нормалне методе обраде

(коагулација, филтрација и дезинфекција) могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће, за купање и у прехранбеној индустрији.

## 2.6. Климатске карактеристике подручја

### Климатске одлике

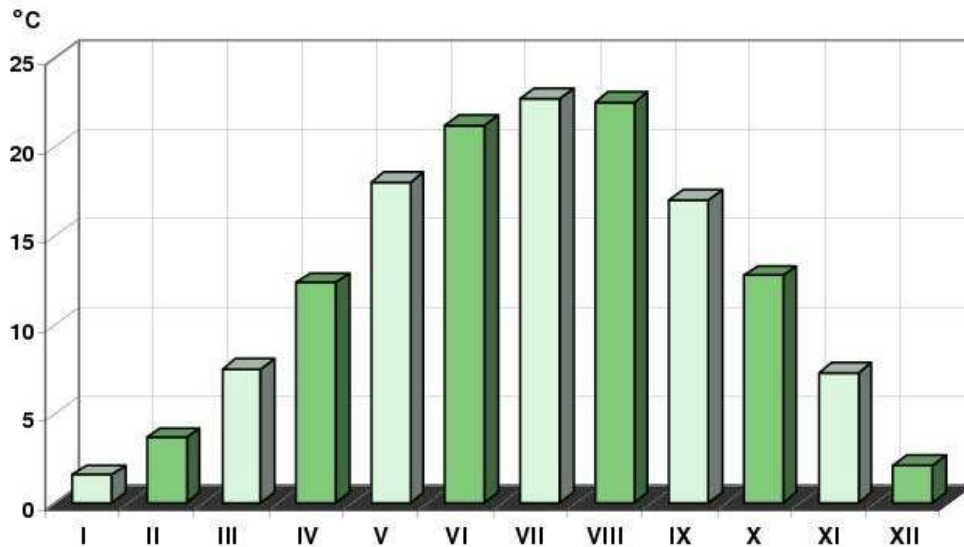
За разматрање климатских прилика у Сремским Карловцима кориштени су метеоролошки подаци климатолошке станице Сремски Карловци у периоду од (1996 - 2007) године (преузети из Студије заштите Споменика природе "Дворска башта" у Сремским Карловцима - Покрајинског завода за заштиту природе). За анализу климатских прилика узето је више климатских елемената: температура ваздуха, релативна влажност ваздуха, облачност, падавине и ветар.

### Температура ваздуха

Температура ваздуха спада у најважније климатске елементе. Од температуре ваздуха и подлоге земљишта зависи интензитет и количина испаравања воде, влажност ваздуха, облачност, падавине итд. Према наведеном, температура ваздуха је важан чинилац, односно модификатор климе. Осим тога, људи, флора и фауна односно живи свет у целини у великој су зависности од температуре ваздуха. Средња годишња температура ваздуха за наведени период износи 12,4 °С. У поменутом периоду, (табела 1) средња годишња температура ваздуха била је најмања 2005. године, са 11,2 °С, док је 2000. године она износила 13,9 °С. У анализираном периоду средња месечна температура је у августу износила 25,2 °С, док је најнижа средња месечна температура ваздуха забележена 2003. године у месецу фебруару (-3,6°С). Средње месечне температуре са забележеним минусом јављају се у јануару, ређе у фебруару а најређе у децембру. Просечне месечне температуре ваздуха у анализираном периоду не прелазе минус, (слика 1). Најнижи просек забележен је у јануару (1,5 °С), потом у фебруару (2,1°С), док су најтоплији месеци јули (22,5 °С) и август са просеком од 22,5 °С. У вегетационом периоду април – септембар средњи месечни просек за осматрани период износио је 18,9 °С што уз довољне количине падавина и друге повољне климатске елементе има велики значај за биљке.

Табела 1. Средња годишња температура ваздуха  
(Сремски Карловци, 1996. - 2007. године) у °С

Год.	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ср.год	12,3	11,3	12,5	12,3	13,9	12,2	13,4	12,1	12,0	11,2	12,3	13,2



Слика 1. Средње месечне температуре ваздуха у °С (Сремски Карловци 1996-2007. године)

#### Релативна влажност

Релативна влажност је количина водене паре изражена у процентима при одређеној температури. Средња годишња релативна влажност износи 70 %.

Најнижа средња годишња релативна влажност измерена је 1999. године и износила је 52%, док је 2005. године, годишњи просек био највећи и износио је 76% (табела 2). Релативна влажност зависи од температуре ваздуха, ветра, апсолутне висине итд. Из тога разлога, расподела влажности по месецима је последица поменутих фактора, пре свега температуре ваздуха. Зимски месеци су богатији, а летњи сиромашнији релативном влагом. При ниским температурама, степен влажности се брже повећава. Лети, при високим температурама, ваздух може да прими више влаге, пошто је кондензовање спорије. Релативна влажност ваздуха углавном је у обрнутом односу са температуром ваздуха.

Табела 2. Средња годишња влажност ваздуха (Сремски Карловци, 1996. - 2007. године) у %

Год.	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ср.год	72	71	71	52	68	74	68	70	75	76	75	73

#### Облачност

Облачност се јавља као последица влажности ваздуха, односно његове zasiћености воденом паром. Од степена облачности зависи колико ће површина Земље примити топлоте од сунца, као и колико ће топлоте Земља израчити и предати атмосфери. Облачност опада од зимских према летњим месецима. Највећа облачност је у децембру, а најмања у августу. Средња годишња облачност износи 5,3 десетина неба (табела 3). Најнижи годишњи

## Службени лист Општине Сремски Карловци, 19/2014

просек облачности забележен је 2000. године и износио је 4,6 десетина неба, а највећи годишњи просек забележен је 2004. године са просеком од 5,8 десетина неба.

Табела 3. Средња годишња облачност ваздуха (Сремски Карловци, 1996. - 2007. године) у десетинама неба

Год.	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ср.год	5,3	5,3	5,3	5,3	4,6	5,5	5,6	4,9	5,8	5,6	5,4	5,3

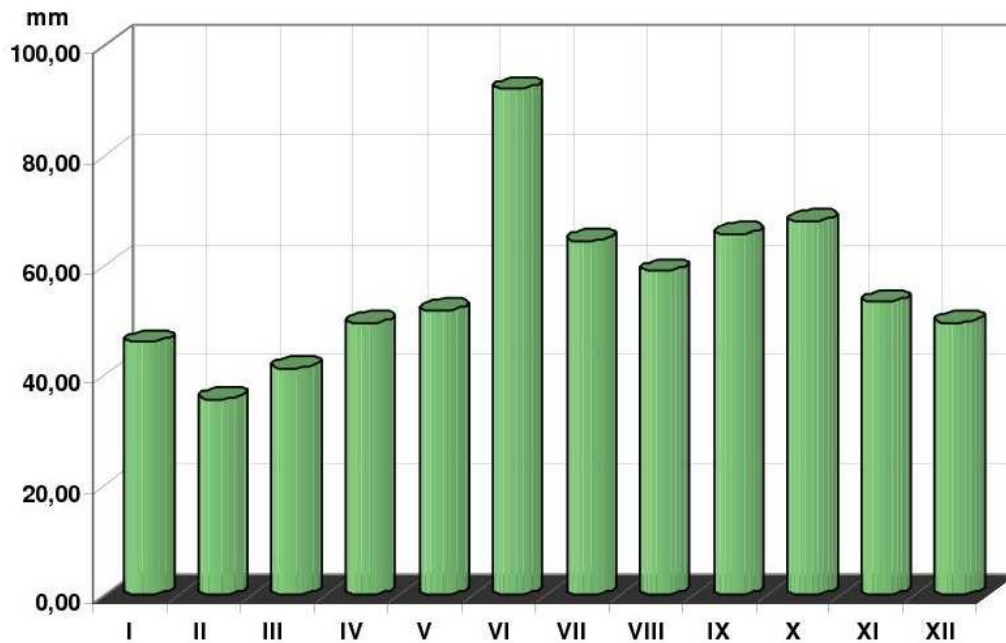
### Падавине

Падавине су, заједно са температуром ваздуха, један од најважнијих климатских елемената. Од годишње суме падавина и њихове расподеле по месецима, пре свега у вегетационом периоду умногоме зависи живи свет, богатство подземних и површинских вода и друго. Годишњи просек падавина у наведеном раздобљу износио је 676,2 mm. Годишња сума падавина је од године до године различита. Тако су у разматраном периоду четири године биле са падавинама већим од 800 mm, а 2001. године укупна количина падавина износила је 882,6 mm. Те године су све метеоролошке станице забележиле максимални просек у Војводини. Године 2004, 2005 и 2007 су биле године са годишњим просеком падавина преко 800 mm. Поред поменуте максималне количине падавина 2000. године забележена је најмања количина падавина која је износила 274,3 mm (табела 4). Највиша месечна количина падавина излучи се у летњим месецима, док су пролећни и јесењи месеци са најмањом количином падавина. Највећа просечна месечна количина падавина је у јуну (91,1 mm), док је фебруар са најмањом количином падавина од 35,6 mm (слика 2). У вегетационом периоду (април – септембар) просечна количина падавина износи 63,8 mm. У зимским месецима атмосферски талози се излуче у виду снега. Најдуже задржавање снежног покривача од 28 дана забележено је 2005. године. У просеку највише дана под снегом имају јануар, фебруар, март, децембар и новембар, а понекад снега има и у априлу и октобру.

Табела 4. Средња годишња количина падавина (Сремски Карловци, 1996. - 2007. године) у mm

Год.	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Ср.год	654,0	669,4	670,2	656,0	274,3	882,6	509,4	559,3	857,6	816,0	736,6	826,6



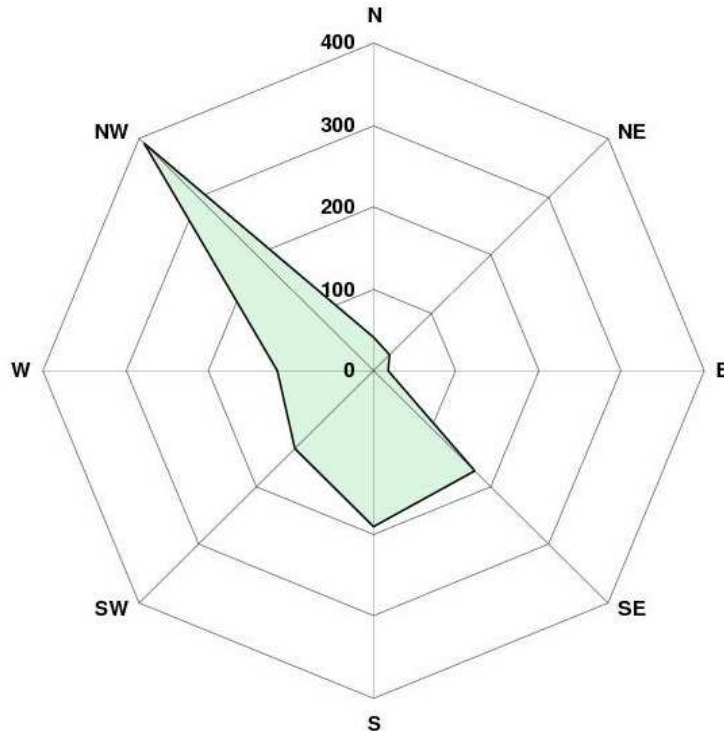


Слика 2. Средње месечне количине падавина у mm

### Ветрови

Ветар такође спада у важан климатски елемент. Он има изузетан утицај на обликовање климе неког простора, а самим тим и на органски свет и многе људске делатности, било посредно или непосредно. Од правца и брзине ветрова зависи да ли ће бити падавина, какво ће бити испаравање из тла и из биљака, потпомаже опрашивање итд.

За анализу овог климатског елемента коришћени су подаци од 1997. до 2007. године, метеоролошка станица Сремски Карловци, а недостају подаци за 1998., и 1999. годину. У поменутом периоду доминантан је ветар из правца северозапада. Средња годишња учесталост ветра из поменутог правца износи 393 ‰ (слика 3). То значи да се на 1000 осматрања ветрова из различитих правца овај ветар појавио 393 пута. Други ветар по учесталости је јужни ветар са 191 ‰, а затим југоисточни ветар или познатији као кошава. По учесталости најмање се јављају ветрови са истока и североистока. И поред ређе појављивања, ветар из југоисточног правца, тј. кошава се претежно јавља у хладним месецима, тј. у зимско-пролећном периоду и доноси суво и хладно време. У пролећним месецима ветар изазива велика испаравања земљишта одузимајући велике количине влаге неопходне биљном покривачу. Ветар кошава има највећу брзину у поређењу са осталим ветровима у Србији. Она се у просеку креће брзином од 2,0-6,5 m/s.



Слика 3. Средња годишња учесталост ветра у % (Сремски Карловци, 1996. - 2007. године)

Узимајући све наведене факторе у обзир, подручје Сремских Карловаца припада умереној климатској зони, са јаче израженим континенталним особинама.

## 2.7. Карактеристике биосфере

### 2.7.1. Вегетација и флора

Вегетацију чине мешовите састојине у којима су заступљени китњак, липа, буква, цер медунац, црни јасен и граб. Чисте изданачке састојине чине мање површине багрема, а вештачки подигнуте састојине су културе црног и белог бора. Највећи део површина је под шумом и шумским културама. Ваншумско зеленило општине Сремски Карловци чини зеленило пригорја НП "Фрушка гора", викенд зона, зеленило уз потоке и путеве.

#### **Шумска вегетација**

На ширем подручју посматраног локалитета срсћемо мешовите шуме са делимично или потпуно склопљеним спратом високог дрвећа у коме доминира мезијска буква - *Fagus moesiaca*, уз значајно учешће различитих врста липа (*Tilia argentea*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*). У другом спрату дрвећа и спрату жбунова јавља се релативно велики број других дрвенастих врста, али су њихове бројности знатно мање у односу на букву и липе.

Други тип мешовитих шума које се налазе на посматраном локалитету су шуме мезијске букве- *Fagus moesiaca* и китњака- *Quercus petraea*. У другом спрату дрвећа и спрату жбунова јавља се релативно велики број других дрвенастих врста, али су њихове бројности знатно мање у односу на букву и китњак.

### **Ниско растиње**

Густо збијени или отворени и раштркани 0.5 до 3 м високи листопадни шибљаци и шикаре у којима доминирају *Syringa vulgaris*, *Forsythia europaea*, *Acer monspessulanum*, *Amygdalus nana*, *Frangula rupestris*, *Cotinus coggygria*, *Prunus fruticosa*, *Prunus mahaleb*, *Rosa spinosissima*, *Staphyllea pinnata*, *Crataegus monogyna*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Paliurus spina-christi*, *Prunus spinosa* i *Ligustrum vulgare*...

### **Ливадска вегетација**

У односу на степен влажности и тип подлоге на овим стаништима се развијају континенталне влажне ливадске заједнице низијске тресаве са доминацијом *Molinia caerulea*, *Carex gracilis*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*... Заједнице се јављају обично фрагментарно, у виду малих или већих површина у депресијама у којима с пролећа вода стагнира. Састојине су флористички неуједначене, са малим бројем врста, а често недостају елементи уобичајени за вегетацију влажних ливада, што је одраз овременог преоравања ливада, па напуштања.

Други тип влажних ливада који се среће на овом подручју припада правим мочварним ливадама са доминацијом *Carex gracilis*. Станишта ових ливада су у пролећном периоду под водом, а понекад и у јесен. Лети углавном пресушују. Доминантне врсте су *Agropyron repens*, *Agrostis alba*, *Caltha palustris*, *Calystegia sepium*, *Carex gracilis*, *Epilobium palustre*, *Euphorbia palustris*, *Galium palustre*, *Glechoma hederacea*, *Gratiola officinalis*, *Inula britannica*, *Iris pseudacorus*, *Leucojum aestivum*, *Lotus corniculatus*, *Mentha aquatica*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*, *Scutellaria hastifolia*, *Sium latifolium* итд

### **Коровске врсте**

Поред путева, на међама, напуштеним теренима и уз саму пругу развија се рудерална вегетација коју чине типични представници коровске вегетације. Дуж пруге утврђено је присуство једногодишњих и вишегодишњих травних и широколисних врста корова, као и вишегодишњих дрвенастих врста које се интензивно шире. Неке од доминантних коровских врста су: *Agropyron repens*, *Ambrosia artemisifolia*, *Arctium lappa*, *Crisum arvense*, *Cynodon dactylon*, *Digitalia sanguinalis*, *Mentha longifolia*, *Prunus spinosa*, *Rubus caesius*, *Senecio vulgaris*, *Vicia cracca*, *Trifolium repens*, и тд. Веома развијен коренов систем и озбиљна оштећења железничких пруга могу изазвати коровске врсте као што су дивља купина (*Rubus caesius*), црни трн (*Prunus sp.*), дивља зова (*Sambucus nigra*) и багремац (*Amorpha fruticosa*).

### **Врсте ризика проузроковане присуством корова на железничким објектима**

На железничким објектима, као специфичним антропогеном биотопима, корови претстављају проблем, јер узрокују нестабилност пруге и смањују брзину кретања воза, услед чега је неопходни вршити њихово сузбијање. При планирању и спровођењу поступка сузбијања корова потребно је водити рачуна

о економској исплативости сузбијања коровске вегетације, заштити животне средине и загађењу вода.

Карактеристично за рудералну коровску групу је да на подлогама железничких пруга (шљака, песак, камен, туцаник) исте биљне врсте имају различите вегетације и размножавање, те у зависности од могућности коју им пружа подлога укоренењују се и прилагођавају коренов систем тако да својим развојем и растом оштећују железничке објекте. Корови и угинули биљни остаци испуњавају међупростор ситног камена и шљунка, где се везују за воду, која за време зимског периода смрзава и проузрокује померање геометрије пружних елемената, смањење стабилности пружног колосека као и убрзано смањење века трајања дрвених елемената.

Код закоровљавања делова пруга повећан је ризик од проклизавања точкова воза, односно продужен период убрзања и значајно продужен период кочења воза, што за последицу може имати незаустављање воза на дати сигнал. Уколико се биљни остаци током лета и високих температура осуше, могућ је ризик од пожара проузрокован варничењем точкова воза. Уништавање корова на пругама, насипима и станицама уједно спречава њихово даље ширење у агросистеме у непосредној околини.

### 2.7.2. Фауна

Пруга (Београд)-Стара Пазова - Нови Сад-Суботица-Државна Граница, деоница Стара Пазова-Нови Сад на којој се планира доградња другог колосека и модернизација и реконструкција постојећег колосека, на територији Новог Сада и Сремских Карловаца пролази кроз ловиште "Горњи Срем".

Према Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених врста биљака, животиња и гљива(Сл. Гл. РС бр.5/10) ловиште насељавају врсте са следећим степеном заштите: строго заштићене дивље врсте<sup>1</sup> и заштићене дивље врсте<sup>2</sup>:

#### I СИСАРИ:

Срна (*Capreolus capreolus* L.)<sup>2</sup>  
Дивља свиња (*Sus scrofa* L.)<sup>2</sup>(има је изузетно мало)  
Зец европски (*Lepus europaeus*)<sup>2</sup>  
Јазавац (*Meles meles* L.)<sup>2</sup>  
Куна белица (*Martes foina* L.)<sup>2</sup>  
Куна златица (*Martes martes* L.)<sup>2</sup>  
Веверица (*Sciurus vulgaris* L.)<sup>2</sup>  
Сиви (велики) пух (*Glis glis* L.)<sup>2</sup>  
Видра (*Lutra lutra* L.)<sup>1</sup>  
Лисица (*Vulpes vulpes* L.)<sup>2</sup>  
Дивља мачка (*Felix silvestris* L.)<sup>2</sup>  
Твор (*Mustela putorius* L.)<sup>2</sup>  
Шакал (*Canis aureus* L.)<sup>2</sup>

#### II ПТИЦЕ

Гњурици (*Podicipedidae*)<sup>1</sup>  
Ђубасти гњурац (*Podiceps cristatus* L.)<sup>1</sup>

Мали гњурац (*Tachybaptus ruficollis* Pall.)<sup>1</sup>  
Вранци (*Phalacrocoracidae*)<sup>1</sup>  
Дивља гуска (*Anser anser* L.)<sup>1</sup>  
Дивље патке (пловке)<sup>1</sup>  
Ледењарка (*Clangula hyemalis* L.)<sup>1</sup>  
Превез (*Neta rufina* L.)<sup>1</sup>  
Чегртуша (*Anas strepera* L.)<sup>1</sup>  
Шикљан (*Anas acuta* L.)<sup>1</sup>  
Кашикара (*Anas clypeata* L.)<sup>1</sup>  
Морска њорка (*Aythya marila* L.)<sup>1</sup>  
Ронци<sup>1</sup>  
Велики ронци (*Mergus merganser* L.)<sup>1</sup>  
Средњи ронци (*Mergus serrator* L.)<sup>1</sup>  
Мали ронци (*Mergus albellus* L.)<sup>1</sup>  
Барски петлић (*Porzana porzana*.)<sup>1</sup>  
Мали барски петлић (*Porzana parva* Scopoli)<sup>1</sup>  
Прдавац (*Crex crex* L.)<sup>1</sup>  
Шљуке, жалари или вивци (*Charadriidae*)<sup>1</sup>  
Шљука (*Scolopacidae*), осим шумске шљуке<sup>1</sup>  
Дивљи голуб-дупљаш (*Columba oenas* L.)<sup>1</sup>  
Д.голуб-пећинар (*Columba livia* J. F. Gm.)<sup>1</sup>  
Сива чапља (*Ardea cinerea* L.)<sup>2</sup>  
Лисаста гуска (*Anser albifrons* Sc.)<sup>2</sup>  
Гуска глоговњача-љигарица (*A. fabalis* Lat.)<sup>2</sup>  
Дивље патке (*Anas* spp.)<sup>2</sup>  
Глувара (*Anas platyrhynchos* L.)<sup>2</sup>  
Кржуља-сквржа (*Anas crecca* L.)<sup>2</sup>  
Крџа-пупчаница (*Anas querquedula* L.)<sup>2</sup>  
Звиждара (*Anas penelope* L.)<sup>2</sup>  
Дивље патке (*Aythya* spp.)<sup>1</sup>  
Патка црња-њорка (*Aythya nyroca* Guld.)<sup>1</sup>  
Ђубаста (*Aythya fuligula* L.)<sup>1</sup>  
Рибоглав (*Aythya ferina* L.)<sup>2</sup>  
Дупљарица (*Bucephala clangula* L.)<sup>1</sup>  
Јастреб кокошар (*Accipiter gentilis* L.)<sup>2</sup>  
Јаребица пољска (*Perdix perdix* L.)<sup>2</sup>  
Препелица (*Coturnix coturnix* L.)<sup>2</sup>  
Фазани (*Phasianus* spp.)<sup>2</sup>  
Барски петлован (*Rallus aquaticus* L.)<sup>1</sup>  
Барска кокица (*Gallinula chloropus* L.)<sup>2</sup>  
Шумска шљука (*Scolopax rusticola* L.)<sup>2</sup>  
Лиска црна (*Fulica alra* L.)<sup>2</sup>  
Голуб гривњаш (*Columba palambus* L.)<sup>2</sup>  
Грлица (*Streptopelia turtur* L.)<sup>2</sup>  
Гугутка-кумрија (*S.decaocto* E. Friv.)<sup>2</sup>  
Сојка-креја (*Garrulus glandarius* L.)<sup>2</sup>  
Гачац (*Corvus frugilegus* L.)<sup>2</sup>  
Сива врана (*Corvus corone cornix*)<sup>2</sup>  
Сврака (*Pica pica* L.)<sup>2</sup>

Врсте којима се газдује (стално гајене врсте) у ловишту су: срна, зец, фазан и пољска јаребица.

На предметном подручју налазе се следеће значајне природне вредности:

- станишта строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива, и
- еколошки коридори као део еколошке мреже.

У Војводини живи 17 врста водоземаца од чега се 14 врста налази у Прилогу I Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива (Сл. Гласник РС бр.5/10) односно представљају строго заштићене дивље врсте, а 3 врсте су заштићене као заштићене дивље врсте на територији Србије, односно налазе се у Прилогу II поменутог Правилника. Десет врста се по класификацији IUCN (Светска организација за заштиту природе) сматрају рањивом врстом, а једна је угрожена.

Од гмизаваца везаних за водена станишта треба издвојити барску корњачу, белоушку и рибарицу. Све три врсте су заштићене као строго заштићене дивље врсте у Србији, док се барска корњача и рибарица по класификацији IUCN-а сматрају рањивим врстама.

Источни и јужни Банат као и западни део Војводине (Бачка и Срем) налазе се у зони центара високог диверзитета фауне сисара. Тако у Војводини живи 31 врста ситних сисара (*Micromammalia*) од чега 16 врста закон штити као строго заштићене дивље врсте. Поједине таксономске категорије су комплетно угрожене, нпр. код бубоједа (*Insectivora*) су припадници све 3 фамилије: јежеви (*Erinaceidae*), ровчице (*Soricidae*) и кртице (*Talpidae*) законом заштићене као строго заштићене дивље врсте, а налазе се и на међународној IUCN листи угрожених врста.

### 2.8. Становништво

Гравитационо подручје пруге Београд-Нови Сад обухвата површину од 1.485km<sup>2</sup>, односно општине Стара Пазова, Инђија, Сремски Карловци и Нови Сад. По површини гравитационо подручје обухвата 6,9% површине Војводине, односно 1.9% површине Републике Србије.

Према попису из 2002. године на посматраном подручју настањено је 425,3 хиљ. становника што је за 15,6% више у односу на попис из 1991. год. Процентуално највећи пораст становника од 20% остварен је у општини Стара Пазова, затим Инђији од 16% и Новом Саду од 15%. Посматрано по броју становника гравитационо подручје представља 20,6% укупног становништва Војводине, односно 5,6% становништва Србије. Процењује се да је у 2008. год. број становника повећан за 27 хиљада и то у Новом Саду за око 24,4 хиљаде и Старој Пазови 3,8 хиљада, док је у Инђији и Сремским Карловцима дошло до смањења броја становника.

Подаци о броју становника приказани су у табели 3.8.1:

**Табела 3.8.1: Становништво по попису из 1991. и 2002. год. и процењен број становника за 2008. год.**

Административна јединица	Становништво		Пораст или пад броја становника		Процењен број стан. за 2008.г.
	1991	2002	Укупно	Просечно/год.	
Реп. Србија	7 576 837	7 498 001	-78 836	-7 167	7 350 222
Војводина	1 970 195	2 031 992	61 797	5 618	1 979 389
<b>Гравитац. подручје</b>	<b>367 244</b>	<b>425 318</b>	<b>58 074</b>	<b>5 278</b>	<b>452 499</b>
Срем. Карловци	7 403	8 839	1 436	130	8 834

Извор: "Општине у Србији 2009", Републички завод за статистику, Београд, 2010.год.

**Табела 3.8.2. Основни континенти становника по попису из 2002. год.**

Административна јединица	Укупно	Деца предшкол. узраста (испод 7 година)	Деца школског узраста (7-14)	Радни континент	Жене у фертилном периоду (15-49)	Становн. старо 65 и више година	Удео радног континента у укупном (%)	Удео становништва старог 65 и више година у укупном (%)
Реп. Србија	7.498.001	495.327	681.443	5.032.805	1.809.317	1.240.505	67,1	16,5
Војводина	2.031.992	134.600	187.814	1.386.031	496.596	315.185	68,2	15,5
<b>Гравит. подручје</b>	<b>425 318</b>	<b>28 411</b>	<b>38 253</b>	<b>297 725</b>	<b>111 124</b>	<b>59 153</b>	<b>70,0</b>	<b>13,9</b>
Срем. Карловци	8 839	555	789	6 125	2 172	1 350	69,3	15,3

Извор: "Општине у Србији 2009", Републички завод за статистику, Београд, 2010.год.

**Табела 3.8.3. Структура становника према активности по попису из 2002.год.**

Административна јединица	Укупно	Активно становништво		Лице са личним приходом	Издржавано становништво
		Свега	Обавља занимање		
Реп. Србија	7.498.001	3.398.227	2.642.987	1.511.816	2.570.639
Војводина	2.031.992	912.800	701.112	408.999	706.843
<b>Гравитационо подручје</b>	<b>425 318</b>	<b>196 037</b>	<b>148 995</b>	<b>84 361</b>	<b>144 264</b>
Сремски Карловци	8 839	3 972	2 968	1 908	2 950

Извор: "Општине у Србији 2009", Републички завод за статистику, Београд, 2010.год.

**Табела 3.8.4. Број запослених и незапослених у 2008. год.**

Административна јединица	Број запослених 2008. год.	Запослени у предуз.устан.	Приватни предуз. Лица која самост. обављају делат.	Број запосл. на 1000 стан.	Незапослена лица 2008.год.
Република Србија	1 999 476	1 428 457	571 019	272	727 621
Војводина	533 343	375 928	157 415	269	191 609
<b>Гравитационо подручје</b>	<b>177 754</b>	<b>116 254</b>	<b>61 502</b>	<b>393</b>	<b>36 210</b>
Сремски Карловци	835	835	-	95	858

Извор: "Општине у Србији 2009", Републички завод за статистику, Београд, јануар 2010.год.



Број запослених у Србији је у 2008. год. износио нешто испод 2 милиона од чега је 71,4% запослено у државним предузећима и установама, а 28,6% чине запослени у приватним предузећима и лица која самостално обављају делатност. Слични показатељи важе и за Војводину, док је на подручју Сремских Карловаца удео запослених у државним предузећима и установама износи 100%.

### **2.9. Природна добра**

Према Уредби о еколошкој мрежи "Сл.Гласник РС" бр. 102/10 на предметном подручју налазе се еколошки значајна подручја (Национални парк Фрушка Гора и делом пруга пролази уз СРП „Ковиљско-петроварадински рит“).

Ова еколошки значајна подручја су еколошким коридорима повезана са реком Дунавом

Дунав и његов обалски појас са насипом је еколошки коридор од међународног значаја, утврђен Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“ бр. 102/10).

Стражиловачки поток као локални еколошки коридор повезује заштићене, изузетно вредне просторе НП „Фрушка гора“ са Дунавом

Долина Стражиловачког потока у Националном парку, као и корито са обалама потока у заштитној зони су станишта строго заштићених и заштићених врста, са списка Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 5/10.).

### **2.10. Културна добра**

На основу расположиве документације и Улова добијених од Републичког завода за заштиту споменика културе (број 5/1158 од 22.05.2014.год.), као и Улова Покрајинског завода за заштиту споменика културе (03-313/18-2010 од 05.06.2014. год) у обухвати Плана налази се део Просторно културне историјске целине Историјски град Сремски Карловци, у којем су евидентирани следећи заштићени објекти, споменици културе:

1. Трг патријарха Бранковића;
2. Пословни објекат (са бројем 4);
3. Зграда старе железничке станице.

На основу извршеног увида у евиденцију Покрајинског завода за заштиту споменика културе о археолошким локалитетима на територији Војводине констатује се да на предвиђеној траси пруге, на територији општине Сремски Карловци, нема регистрованих археолошких локалитета, али су у близини предвиђеног пешачко-бициклическог потходника констатовани локалитети из периода праисторије, антике и средњег века.

### **2.11. Намена површина и начин коришћења земљишта**

На предметном простору дефинисане су следеће намене: железничко подручје, саобраћајнице и паркинзи, железничко подручје са насипом за одбрану од високих вода Дунава, одбрамбени насип, водена површина и објекат у функцији железнице.

Наведене намене представљају уједно и карактеристичне просторне целине у обухвату Плана. Детаљнији приказ планских и техничких решења, којим се одређује и омогућава остваривање функционалних намена (на основу којих се формирају целине) садржан је у деловима Плана који се односе на опис целина, правила уређења и правила грађења.

Табела бр.1 : Биланс површина јавне намене

Површина јавне намене	ha	%
Железничко подручје	32,26 ha	50,75
Саобраћајнице	23,09 ha	36,32
Железничко подручје са насипом за одбрану од високих вода Дунава	6,79 ha	10,68
Одбрамбени насип	0,62 ha	0,97
Водена површина	0,74 ha	1,19
Објекат у функцији железнице са пословањем	0,06 ha	0,09
УКУПНО:	63,56	100

## 2.12. Постојећа и планирана инфраструктура

### 2.12.1. Хидротехничка инфраструктура

*Постојећа водоводна и канализациона мрежа:*

- 1) km 64+402,70 пролазак постојеће фекалне канализација ФК400 испод пруге

Постојећа фекална канализација ФК400 тренутно пролази испод Државног пута IIA реда бр.100 (раније M22.1), постојеће пруге Београд-Суботица-државна граница и одбрамбеног насипа од реке Дунав и излива се у реку Дунав.

Предвиђа се реконструкција дела постојеће канализационе мреже, од постојећег шахта лоцираног између пута Београд-Суботица и садашње пруге Београд-Суботица-државна граница до везе на постојећу фекалну канализацију ФК400 са североисточне стране новопроектване пруге. Предвиђена је израда нове фекалне канализације, постављене у заштитној цеви испод постојеће пруге и новопроектване пруге.

- 2) km 65+181,30 пролазак постојећег водовода ДН100 испод пруге

Водовод ДН100 пролази испод постојеће пруге и кроз одбрамбени насип, доводећи питку воду корисницима у небрањеном појасу, на плато код угоститељских објеката на обали Дунава. Предвиђа се реконструкција дела цевовода у зони постојеће (и будуће пруге), уз обострано извођење водоводних шахтова са свом неопходном водоводном арматуром и затварачима.

3) инсталације водовода и канализације на простору између одбрамбеног насипа и Дунава

На делу терена који се налази између постојећег одбрамбеног насипа и реке Дунав изграђена је мрежа водовода и фекалне канализације, према Плану детаљне регулације простора намењеног спорту и рекреацији између пруге и Дунава у Сремским Карловцима. Пројектована траса пруге не угрожава предметне инсталације, па се задржава постојеће стање.

Изградња пруге и пратећих објеката проузрокује изградњу инсталација водовода и канализације:

1. km 65+285,22 пешачко-бициклически потходник – одводњавање

У склопу изградње пешачко-бициклическог потходника предвиђено је одводњавање објекта.

2. km 65+825,00 хидротехничке инсталације на станици Сремски Карловци

У комплексу железничке станице Сремски Карловци планира се:

- Нови водоводни прикључак за цео комплекс

Најближа водоводна мрежа са које је дозвољен прикључак за новоформирану железничку комплекс налази се са друге стране магистралног пута, у Сремским Карловцима у Пинкијевој улици (цевовод Ø100) (из Допуне Услови ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад). Предвиђен је прикључак до водомерног шахта у комплексу у коме се мрежа грана на санитарну и противпожарну, чиме се обезбеђује снабдевање станичне зграде и јавне чесме водом и заштита од пожара.

- Нови канализациони прикључак

Санитарна отпадна вода из објекта и јавне чесме се мрежом фекалне канализације одводи до постојеће фекалне канализације у Пинкијевој улици (према Допуни Услови ЈКП "Водовод и канализација" Нови Сад).

- Одвођење атмосферских вода

Одводњавање свих пројектованих саобраћајница, кровова објеката, платоа и надстрешница се остварује затвореним системом кишне канализације. Атмосферска вода се, преко олука, сливника и линијских канала са решеткама, прикупља мрежом кишне канализације и одводи до реципијента – постојећег отвореног канала кишне канализације са друге стране магистралног пута Београд - Нови Сад.

3. Одводњавање паралелне саобраћајнице

Кишна канализација намењена одводњавању саобраћајнице је предвиђена дуж пројектованог паралелног пута који обезбеђује приступ терену са стране пруге према Дунаву. Изливи су у регулисани поток Дока или у простор постојеће ретензије. У ову канализацију улива се и дренажа пруге у зони железничке станице Сремски Карловци, вода из дела отвореног канала између пруге и паралелног пута, вода из потходника у станичном комплексу и са надстрешница на перону, са стране паралелног пута.

Планом детаљне регулације приобаља "Калиште" у Сремским Карловцима (простор садашње ретензије између постојеће пруге и одбрамбеног насипа од великих вода Дунава) предвиђа се делимично насипање овог простора и дефинише се будућа намена. Приликом детаљније пројектне разраде простора из овог Плана неопходно је пројектовати затворен систем кишне канализације у који би се тада улиле кишне воде из система одводњавања паралелне саобраћајнице

4. Пословни објекат бр.4 на Тргу патријарха Бранковића  
У складу са добијеним Условима Републичког завода за заштиту споменика културе у циљу чувања, одржавања и коришћења непокретних културних добара, дате су мере заштите за Трг патријарха Бранковића и у оквиру тога Пословни објекат бр.4. Предвиђа се реконструкција објекта са променом намене.

Предвиђа се прикључак реконструисаног објекта на спољну мрежу водовода и канализације. Предвиђена је израда нове мреже на Тргу Бранка Радичевића, са прикључком на постојећу водоводну мрежу у близини трговинског центра са друге стране трга и на постојећи канализациони фекални колектор Ø400 на Тргу.

### **Водопривреда**

-Поток Матеј на km 60+859,90

У зони укрштања водотока и железничке пруге, предвиђа се осигурање корита водотока, односно облагање у дужини од 68 m

-.Поток Реметица на km 62+038,32

У зони укрштања водотока и железничке пруге, предвиђа се осигурање корита водотока, односно облагање у дужини од 38 m.

-Липовачки поток на km 63+258,18

У зони укрштања водотока и железничке пруге, предвиђа се осигурање корита водотока, односно облагање у дужини од 75 m.

-Безимени поток на km 64+457,94

На деоници где се пруга укршта са Безименим потоком, на одбрамбеном насипу, налази се устава која није у функцији (заблиндирана је) јер је вода која је гравитирала овом пропусту преусмерена у систем атмосферске канализације који прикупљене воде одводи у ретензију (која се налази у брањеном подручју у близини постојеће железничке станице Сремски Карловци).

-Стражиловачки поток на km 65+204,35

На деоници где се пруга укршта са Стражиловачким потоком, водоток је регулисан. Стационажа регулисаног корита на месту укрштања са железничком пругом је km 0+300.

-Поток Дока на km 66+022,02

Предвиђена је изградња новог пропуста димензија 2,50x3,0 m испод пруге и саобраћајнице (магистралног пута који прати пругу).

-Поток Селиште на km 67+515,35

У зони укрштања водотока и железничке пруге, предвиђа се осигурање корита водотока, односно облагање у дужини од 287 m.

### *Река Дунав*

Постојеће стање

На деоници кроз подручје Сремских Карловаца, постојећа железничка пруга налази се у брањеном подручју, односно заштићена је од великих вода реке Дунав одбрамбеним насипом (од km 63+490 до km 69+554 по траси пруге) чија траса иде паралелно са железничком пругом. Кота одбрамбеног насипа је за 1,20 m виша од коте велике воде повратног периода сто година. Кота нивелете постојеће железничке пруге је нижа од коте одбрамбеног насипа.

Планирано стање

Траса нове железничке пруге пролази кроз небрањено подручје (кроз инундацију реке Дунав, од km 63+490 до km 65+100) односно између одбрамбеног насипа и самог корита реке Дунав. Овим железничка пруга практично преузима функцију одбрамбеног насипа.

Из тог разлога, потребно је обезбедити следеће:

- у небрањеном подручју дуж насипа пруге, уз ножицу насипа, обезбедити простор ширине 10 m чиме се обезбеђује слободан пролаз возила и грађевинске механизације службе одбране од поплаве;
- у брањеном подручју дуж насипа пруге, уз ножицу насипа, обезбедити простор ширине 10 m за радно-инспекцијску стазу, за возила и механизацију службе одбране од поплаве; На овом простору није дозвољена градња никаквих надземних или подземних објеката.

Кота нивелете железничке пруге је минимално 1,20m виша од коте велике воде повратног периода сто година која на подручју Сремских Карловаца износи 79,30 mnm.

### **2.12.2. Енергетска инфраструктура**

#### *Електроенергетски систем*

Према достављеним ставовима ЈП "Електромереже Србије", на простору обухвата Плана нема постојећих објеката, као ни објеката који су обухваћени плановима развоја на овом простору, а у надлежности су ЈП "Електромереже Србије".

#### *Гасоводни систем*

На km 65+236, нова пруга се укршта са постојећим полиетиленским гасоводом димензија Ø40x3,7 те је неопходно исти поставити у челичну заштитну цев и извршити корекцију угла укрштања, тако да угао укрштања пруге и гасовода износи 90°. Предложеном трасом измештања обухваћено је укрштање гасовода, постављеног у челичну заштитину цев димензија Ø159x5mm дужине

40m, са новопроектваном друмском саобраћајницом, постојећим колосецима као и са новопроектваним колосецима.

### **2.12.3. Телекомуникације**

*Телекомуникациона инфраструктура у надлежности „Телекома Србије“ а.д.*

Дуж дела предметне деонице паралелно са пругом са леве стране положени су бакарни (примар), оптички и коаксијални каблови. Такође, планира се полагање новог оптичког кабла.

1. Од km 63+150 до km 63+258 је положен коаксијални кабл, од km 63+258 до km 64+150 су положени примар и коаксијални кабл, од km 64+150 до km 65+175 је положен коаксијални кабл, од km 65+920 до km 66+750 су положени примар, коаксијални и оптички кабл, од km 66+750 до km 67+060 и од km 67+425 до km 67+500 су положени примар, коаксијални и оптички кабл и планира се полагање новог оптичког кабла. Ови каблови нису угрожени грађевинским радовима.
2. Од km 62+030 до km 63+258 је положен примар, од km 65+175 до km 65+325 су положени примар и коаксијални кабл, од km 65+325 до km 65+920 су положени примар, коаксијални и оптички кабл, од km 67+060 до km 67+425 су положени примар, коаксијални и оптички кабл и планира се полагање новог оптичког кабла. У km 62+038 се израђује пропуст, а у km 63+258 се израђује мост. У km 65+175 примар пролази испод нових колосека.  
Пре почетка грађевинских радова који могу угрозити постојеће мрежне и оптичке каблове планира се: адекватна заштита и измештање на безбедну локацију, полагање PVC цеви Ø 110 у ископ рова испод најниже коте планиране пруге, настављање и увлачење кабла и надзор при извођењу радова у циљу обезбеђивања непрекидног телекомуникационог саобраћаја.
3. Предвидети нове телекомуникационе коридоре уз постојеће и планиране саобраћајнице и двоколосечну пругу обезбедити приступ, односно службеност пролаза свим парцелама са инфраструктуром „Телекому Србије“ а.д.

*Телекомуникациона инфраструктура у надлежности „Железница Србије“ а.д.*

#### 1. Железничка телекомуникациона кабловска инфраструктура

Дуж предметне деонице паралелно са пругом са леве стране је полежен пружни кабл. Функционисање железничког система у току изградње пруге се омогућава адекватном заштитом и измештањем пружног кабла од km 0+740 до km 1+090 по колосеку СТО Карловачки Виногради, од km 0+740 по колосеку СТО Карловачки Виногради до km 62+320, од km 63+050 до km 63+450, од km 65+030 до km 65+640, од km 65+730 до km 66+000, од km 66+000 до km 66+680 и од km 67+060 до km 67+125.

У оквиру доњег строја трупа пруге се планира изградња кабловске каналете са поклопцима са обе стране пруге.

На свим објектима са обе стране се планира изградња канала за полагање или провлачење каблова.

Испод првог перона Станице Сремски Карловци се планира изградња кабловске канализације са четири окна повезана цевима.

Планира се постављање два нова пружна кабла у каналету: један од km 0+740 по колосеку СТО Карловачки Виногради до Станице Сремски Карловци, други дуж целе деонице.

Планира се постављање два пара РЕ цеви у каналету: један пар од СТО Карловачки Виногради до Станице Сремски Карловци, други пар дуж целе деонице. У по једну цев сваког пара се полаже/удувава оптички кабл.

### 2. Железничка телекомуникациона постројења

Постојећи телекомуникациони уређаји у Станици Сремски Карловци се задржавају и систем се проширује новим уређајима.

Постојећи телекомуникациони уређаји у СТО Карловачки Виногради се задржавају и систем се проширује новим уређајима.

### 3. Телекомуникациони системи у Станици Сремски Карловци

На комплексу железничке станице Сремски Карловци се планирају следеће телекомуникационе инсталације и системи: телефонска инсталација, рачунарска мрежа, системи за обавештавање путника (визуелно информациони систем, систем озвучења, сатни систем), систем видео надзора, систем аутоматске дојаве пожара и звоновна инсталација.

#### **2.12.4. Укрштање са локалном путном мрежом, приступни путеви и девијације**

Изградњом нове пруге постојећи путни прелаз у нивоу који представља везу улице Патријарха Бранковића са Капетанијом и обалом Дунава би био укинут. На тај начин се условљава и решавање прикључака на постојеће путеве као и денивелисање постојећих путних прелаза и путних приступа садржајима у приобаљу Сремских Карловаца.

Планира се уређење постојећих и изградња нових путних прелаза и то:

#### *Постојећи и планирани путни прелаз*

Редни бр.	Врста укрштаја	Стационажа по прузи	Опис постојећег стања	Планирано решење
1	пешачко-бициклички	65+270.15	у нивоу	потходник
2	колски приступ станичном платоу	65+811.60 (станична зграда)	у нивоу	у нивоу
3	паралелни пут	67+042.47	-	надвожњак

Нова веза Сремских Карловаца са обалом Дунава је раздвојена на пешачко-бицикличку везу и друмску везу.



Пешачко-бициклическа веза је остварена потходником који из централне зоне Сремских Карловаца пролази испод Државног пута IIа реда бр.100 на km 139+280, нове магистралне двоколосечне пруге и пројектованог пута.

За станични плато нове железничке станице Сремски Карловци, пројектован је нови прикључак на Државни пут IIа реда бр.100 на km 138+807.

Друмска веза са приобаљем је остварена прикључком – трокраком раскрсницом паралелног пута на Државни пут IIа реда бр.100 на km 137+237.

Сви поменути прикључци на Државни пут IIа реда бр.100 се налазе на деоници број 2122, између чворова 2077 Нови Сад (Петроварадин) код km133.138 до чвора 2104 Марадик 1 (Крушедол) код km 153.287, а у оквиру граница плана од km 137+108 до km 144+443.

Пешачки-бициклически прелаз треба уредити тако да буде двосмеран и диспозиционо што ближе лоциран постојећем путном прелазу и да има одвојену пешачку и бициклическу стазу уз поштовање потребне висине потходника за пешачко - бициклически саобраћај.

### **3. КАРАКТЕРИСТИКЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ОБЛАСТИМА 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 су разнородни, а то су: индустријска постројења, комуналне отпадне воде, комунални отпад, обрађивање пољопривредног земљишта, одвијање друмског саобраћаја.

#### **3.1. Земљиште**

Према доступним подацима на пругама "Железнице Србије" сузбијање вегетације хемијским путем није вршено или је вршено у веома смањеном обиму због недостатка финансијских средстава.

У сезони 2003. године третирано је 41,9% планиране површине, односно 17,9% укупне површине пруга, а у току 2004. године третирано је 74% планиране површине, односно 26% укупне површине пруга на којој треба извршити сузбијање вегетације. Из напред наведених разлога, загађеност земљишта која се јавља као последица одржавања туцаника у протеклих десет година је минимална.

Уопштено гледајући у периоду од 2001. до 2006. године делимично су третиране површине, углавном приоритетне локације, а све у складу са економским могућностима предузећа.

"Железнице Србије" настављају акцију хемијског сузбијања вегетације специјалним возом дуж пруге, а која ће трајати до 12. јуна 2011.

Хемијско сузбијање корова врши се возовима којима се прскају колосек и банке у ширини до 5m од осе колосека што је унутар заштитног појаса железнице који износи 8m.

На површинама где су се примењивале хемијске мере сузбијања корова користиле су се комбинације два или три хербицида. Уз сарадњу са Институтом за заштиту животне средине из Новог Сада и на њихов предлог кориштени су препарати на бази следећих активних супстанци: **Glifosat, (Dominator, Glifol), Simazin, (Simazin 500, Tetezin), Triklorpir (Garlon 3A) и Atrazin (Atrazin SC-50, Atrazin-500 Atrazor 500-SC)** у одговарајућим комбинацијама и количинама.

**Glifosat** односно **N-(foson-metil)-glicin** је неселективни хербицид. Усваја се лишћем. Креће се навише и наниже у биљци. Инхибитор је синтезе ароматичних аминокиселина. Тиме спречава синтезу протеина. Инактивира се у контакту са земљиштем. Припада III групи отрова. Деградација (DT50) у земљишту је од 3-173 дана, а у води до 91 дана. Ако се примењује као тотални хербицид није га потребно мешати са другим хербицидима, а може се мешати са препаратима на бази Дикамбе. Користи се за сузбијање корова на непољопривредним површинама у зависности од намене. Забрањена је испаша млечне стоке на третираним површинама, осушена коровска маса се несме користити за исхрану стоке и прављење компоста. Испаша остале стоке је дозвољена након 7 дана. Препарат: Dominator, Glifol.

Dominator је са дозволом за промет до 21.11.2012 под бр. 321-02-00020-170/2005-11. Glifol је са дозволом за промет до 31.12.2014 под бр 321-02-00020-702/2005-11.

**Simazin**-данас је његова употреба забрањена и не налази се у промету на територији Републике Србије (Биљни лекар, XXXV 2-3/2007). Укинут је решењем под бројем: 321-02-00012 које је ступило на снагу 22.09.2005. год.

**Triklorpir (3,5,6-trihlor-2-piridiloksi-sirćetna kiselina)** је селективни и тотални арборицид. Брзо се усваја кореном и лишћем. Креће се навише и наниже у биљци. Накупља се у меристемском ткиву. Делује као индолсирћетна киселина, изазива карактеристичне одговоре као што су коврцање лишћа. Штетан је за алге. Практично неотрован за дафније, рибе, птице и пчеле. Деградација (DT50) у земљишту је за 46 дана. Фитотоксичан је за све биљке осим за жита и траве. Припада III групи отрова према Закону о производњи и промету отрова. Несме се примењивати на слабо хумусном земљишту, површинама за сакупљање питке воде, ерозивним површинама и железничким мостовима и 15 m око њих. На третиране површине не пуштати млечну стоку најмање 63 дана, осталу стоку 28 дана. Препарат: Garlon 3A.

Garlon 3A има дозволу за промет која важи до 31.12.2010. год. ( бр. дозволе 00020-687/2005-11).

**Atrazin, (6-hlor-N-etil-izopropli-1,3,5-triazin-2,4-diamin)** Селективни хербицид. Усваја се кореном, а може и лишћем. Креће се навише у биљци и накупља се у меристемском ткиву. Инхибира транспорт електрона у процесу фотосинтезе. Деградација (DT50) у земљишту је просечно 44 дана, у води 10-155 дана, просечно 55 дана. Припада III групи отрова према Закону о производњи и промету отрова. Јако је отрован за алге. Штетан је за рибе, дафније и птице. Користи се за сузбијање корова на пољопривредном и непољопривредном земљишту у количинама од 2-4 l/ha. Мање количине препарата се користе на слабо хумусном земљишту и у аридним подручјима. Препарат: Atrazin SC-50, Atrazin-500 i Atrazor 500-SC

Atrazin SC-50 је са дозволом за употребу под бр. 321-02-00023-367/2006-11 која важи до 31.12.2007. године. Atrazin-500 је са дозволом за употребу под бр. 321-02-00023-357/2006-11 који такође важи до 31.12.2007. године. Atrazor 500-SC је укинут решењем под бројем 321-02-00020-436/2005-11 од 14/07/2005.

Сузбијање корова на железничким пругама, насипима и на железничким станицама једна је од мера неопходних за одржавање функционалности железничких пруга, а уједно се сперечава продукција генеративног материјала корова који се даље могу раширити и на агросистеме у непосредној околини. Нередовно одржавање пруга проузроковано је, пре свега, економским фактором, односно, недостатком средстава потребних за спровођење метода сузбијања корова.

### **3.2. Анализа и оцена стања квалитета вода**

#### ***Повершинске воде***

У циљу анализе постојећег квалитета вода реке Дунав, коришћени су подаци Градске управе за заштиту животне средине Новог Сада.

Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада, у оквиру праћења стања животне средине на територији Града Новог Сада, обезбеђује праћење квалитета реке Дунав а реализацију праћења квалитета вода поверена је Пољопривредном факултету - Департман за уређење вода. Мониторинг квалитета површинских вода на подручју Града Новог Сада је започет 2006 године а настављен је и током 2007. и 2008. године. Подаци су преузети са сајта [www.environovisad.org.rs](http://www.environovisad.org.rs).

Мониторинг квалитета реке Дунав, током 2008. године, рађен је на два профила: Камењар-узводни и Калиште-низводни. Узорковање је вршено једном месечно. Квалитативном и квантитативном анализом обухваћени су следећи параметри: Растворени кисеоник, Петодневна биохемијска потрошња кисеоника (БПК<sub>5</sub>), Хемијска потрошња кисеоника (ХПК) из КМnО<sub>4</sub>, Суспендоване материје, Суви остатак филтриране воде, Нитрати (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), Нитрити (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), Амонијум (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Хемијске анализе узорака, применом стандардних метода, рађене су у Лабораторији за животну средину Републичког хидрометеоролошког завода Србије у Сремској Каменици.

#### **Квалитет Дунава**

Анализом просечних концентрација одабраних параметара на узводном и низводном мерном профилу на Дунаву у Новом Саду током 2008 год., може се констатовати следеће: Просечне вредности параметара се не повећавају на низводном профилу. На разматраној деоници, према већини параметара Дунав се налази у захтеваној II класи квалитета. Овакво стање указује да отпадне воде Новог Сада преко излива канализације, који су највећи носиоци загађења у праћеном периоду нису проузроковале значајније промене квалитета воде Дунава.

Упоредном анализом резултата из периода 2006 - 2008, констатује се да на локалитету Дунав после Калишта, просечне вредности ХПК и БПК<sub>5</sub> имају тренд опадања у трогодишњем периоду. Нитрати показују стагнацију, растворени кисеоник благи пораст, док су суспендоване материје са незнатним променама у оквиру II класе бонитета.

### **Квалитет подземних вода**

Увид у постојећи квалитет подземних вода је извршен на основу лабораторијских испитивања које су рађени за потребе одређивања квалитета водоснабдевања у објектима Јавног предузећа "Железнице Србије " у Саобраћајном институту ЦИП, у периоду 2007 до 2009.године. Узорци подземне воде су узети већином из копаних бунара железничких станица: Карловачки Виногради, Чортановци и Инђија - пустара који се налазе у коридору пруге.

Физичко хемијске анализе показале су повећану електропроводљивост, утрошак  $KMnO_4$ , повишен садржај нитрата, као и гвожђа и мангана. Повишен садржај мангана и гвожђа је вероватно последица природног минералног састава тла. Микробиолошки налази указују да долази до мешања подземних вода и санитарне воде. За очекивање је да ове воде покажу и повишен садржај арсена, водоник сулфида, метана, угљен диоксида и органских растворни материја, што је карактеристично за подземне воде са подручја Војводине. Са здравственог аспекта употреба ових вода за пиће се не препоручује без опсежних мера технолошког пречишћавања и дезинфекције.

У Сремским Карловцима узет је узорак воде из артеског бунара. Хемијске анализа воде показале су одступања за концентрацију гвожђа, мангана амонијака и мутноћу од норме прописане Правилником о хигијенској исправности воде за пиће (Сл. лист СРЈ бр. 42/98). Нађено гвожђе је тровалентно, не ресорбује се из дигестивног тракта, а како није последица загађења воде већ минералног састава тла.

### **3.3. Ваздух**

Извори загађења ваздуха резултата 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)...

Стање животне средине Сремских Карловаца одређено је његовим природним условима, урбаном физичком структуром, привредном, саобраћајем и друштвено-економским процесима који се одвијају у граду и његовом окружењу.

У разматраном коридору планиране пруге Стара Пазова-Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци не врши се систематско праћење квалитета ваздуха, тако да не постоје доступни подаци о његовом квалитету.

У разматраном коридору планиране пруге Стара Пазова-Нови Сад, на основу анализе могућих загађивача ваздуха се дошло до закључка да се као извори аерозагађења, осим сагоревања фосилних горива за потребе домаћинства у насељима, пољопривредне производње, индустријске производње, појављује и друмски саобраћај од постојеће путне мреже (државног пута IIА реда 100 и општинских путева).

Проблематика аерозагађења, која потиче од постојећег државног пута IIА реда број 100, посебно је изражена у непосредној близини постојећег пута. Утицај се осећа у подручју око друмске саобраћајнице. Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитује се велики број гасова, од којих су најважнији (због свог доказаног негативног утицаја на хуману популацију): CO, NOx, SO<sub>2</sub>, угљоводоници, олово, као и чврсте честице у облику чађи.

Пруга Стара Пазова-Нови Сад - Суботица -Граница Мађарске је електрифицирана па стога она минимално утиче на квалитет ваздуха.

С обзиром да је у посматраном коридору саобраћај на путној мрежи умереног интензитета, може се рећи да је на датом подручју квалитет ваздуха очуван.

### 3.4. Пејзаж

Ради сагледавања односа између објекта и животне средине разматрају се две категорије карактеристика пејзажа:

- а) материјалне(природне и створене);
- б) афективне (психолошке).

Природне физичке карактеристике пејзажа обухватају: морфологију терена; вегетацију; водене површине и небо.

Створене физичке карактеристике се односе на: изграђеност и обрађеност.

Психолошко-афективне карактеристике пејзажа испољавају се кроз: живописност; јединство; кохерентност; хармонију итд.

Морфологија и вегетација терена највише доприноси упечатљивости пејзажа. Предео је по свом карактеру брдовит са благим спуштањем терена ка алувијалној тераси Дунава. На падинама се простиру брдске ливаде и пашњаци, обрадиве површине, шумовита подручија, воћњаци и виногради. Мочварна вегетација присутна је на плавним теренима алувијалне речне терасе.

На делу варијанте трасе пруге који је предмет истраживања, пруга прати ивичне делове алувијона Дунава и пресеца већи број мањих водотока: на km 60+860 је поток Матеј, на km 62+038 је поток Реметица, km 63+258 је Липовички поток, у делу С.Карловаца је Стражиловачки поток на km 65+204, и при крају варијанте је Заношки поток на km 67+616. На овом делу пруге од km 65+300 до km 67+600 на десној страни, у зони ретензије према насипу од реке

Дунав постоје стална и повремена забарења. Код малих пресечних водотока и шумских извора визуелн ефекат водене површине није значајно изражен. Пејзажном сликом доминира водена површина Дунава целом дужином предметне деонице.

Израђеност коридора, као елемент постојећег пејзажа, обухвата све вештачке објекте у коридору. С једне стране срећемо израђени део пејзажа у непосредном залеђу пројектоване трасе пруге где је смештен урбанизовани део С.Карловаца, док се мањи део коридора одликује местимично насељеним пределима сеоске структуре или објектима индивидуалног становања са окућницама смештеним претежно у подножју падине.

Психолошко-афективне карактеристике пејзажа су субјективног карактера (лични доживљај) те се као такве овом приликом неће анализирати.

### 3.5. Бука и вибрације

У циљу утврђивања нивоа комуналне буке и вибрација насталих у животной средини проласком возова коришћени су резултати мерења нивоа комуналне буке и вибрација на деоници Чортановци - Петроварадин, а која су рађена за потребе израде извештаја за Светску банку (Коначна Процена утицаја пројекта реконструкције и модернизације железничких пруга на животну средину, Саобраћајни институт ЦИП, Београд 2007. година).

У циљу добијања релевантних података за утврђивање "нултог" стања вршена су мерења нивоа комуналне буке и ниво вибрација на железничкој станици Петроварадин.

#### ***Резултати испитивања нивоа комуналне буке***

#### **Мерно место МБ 04- Стамбени објекат у склопу станице Карловци**

##### **Подаци о мерном месту**

##### **1. Општи подаци**

- Локација:	Станица Карловци
- Објекат:	Стамбени објекат у склопу станице
- Место мерења	Фасада стана на спрату
- Датум мерења:	2007-09-25
- Период мерења:	2007-09-25 20 <sup>00</sup> до 2007-09-26 18 <sup>00</sup>

##### **2. Грађевински подаци**

- Удаљеност од пруге	10 m
- Висина мерног места од ГИШ	3,5
- Стање колосека	Ремонтована деоница

##### **3. Услови при мерењу**

Временски услови на почетку мерења:

- падавине:	кишовито
- облачност:	облачно
- температура:	16° С
- релативна влажност ваздуха:	50%
- притисак:	1000 mmbara



## Службени лист Општине Сремски Карловци, 19/2014

- Позадинска бука Слаба амбијентална, повремено рад компресора
- Интензитет позадинске буке сса 30 dBA

Слика мерног места



### Преглед снимљених возова на мерном месту МБ-04

Деоница пруге **Чортановци - Петроварадин**  
 Мерно место **Станица Сремски Карловци**  
 Датум **25.09.07**

Ред. број	од	до	Период	Leq	Leq	Leq	Lmax.	Критични возови
				15m max.	60min	дан-ноћ		
				[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	
1	20	- 21	<b>Дан</b>	74.6	68.6	<b>71.3</b>	101.7	<b>Р 2407</b>
2	21	- 22		72.2	70.1		99.5	<b>Т 53412</b>
3	22	- 23	<b>Ноћ</b>	76.5	72.2	<b>70.7</b>	97.1	<b>Т 52404</b>
4	23	- 24		65.0	60.1		89.3	<b>В 340</b>
5	0	- 1		81.0	76.0		111.5	<b>Р 3404</b>
6	1	- 2		70.3	67.4		95.9	<b>Т 45627</b>
7	2	- 3		56.7	53.2		78.9	--
8	3	- 4		76.5	71.2		94.1	<b>Т 52400</b>
9	4	- 5		55.5	54.3		71.3	--
10	5	- 6		71.4	68.4		97.8	<b>Р 3450</b>



11	8 - 9	Дан	78.6	72.9	71.3	96.7	<b>T 40608</b>
12	9 - 10		78.8	73.2		89.8	<b>T 52431</b>
13	10 - 11		80.2	74.3		103.4	<b>P 4201</b>
14	11 - 12		65.7	60.3		91.3	<b>B 540</b>
15	12 - 13		78.7	72.8		100.2	<b>P 3402</b>
16	13 - 14		77.4	74.1		107.8	<b>T 62400</b>
17	14 - 15		78.3	72.6		102.8	<b>P 2400</b>
18	15 - 16		71.7	65.8		91.7	<b>P 3453</b>
19	16 - 17		77.1	71.4		100.9	<b>T 53421</b>
20	17 - 18		70.5	66.6		96.0	<b>T 63420</b>

Анализирајући добијене резултате може се закључити следеће:

- Меродавни 15 мин. ниво буке током периода дана кретао се у распону од 65,7 до 80,2 dB(A), а ноћи од 55,5 до 81,0 dB(A);
- Еквивалентни ниво буке за период дана је 71,3 dB(A) а ноћи 70,7 dB(A);
- Еквивалентни ниво буке за период ноћи прекорачује прописане вредности за 15,7 dB(A).

**Измерене вредности средњих и мах. вредности амплитуда вибрација  
Мерно место МВ 03 – Објект у железничкој станици Петроварадин  
Подаци о мерном месту**

Општи подаци

- |                  |   |
|------------------|---|
| - Локација:      | Станица Петроварадин                            |
| - Објект:        | Станична зграда                                 |
| - Место мерења   | Под у приземљу                                  |
| - Датум мерења:  | 2007-10-10                                      |
| - Период мерења: | 2007-10-10 11 <sup>30</sup> до 13 <sup>00</sup> |

Грађевински подаци

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| - Удаљеност од пруге | На извору и 30 m    |
| - Стање колосека     | Ремонтована деоница |

Временски услови на почетку мерења:

- |                |           |
|----------------|-----------|
| - падавине:    | суво      |
| - температура: | 20° C     |
| - притисак:    | 1000 mbar |

Слика мерног места:



Измерене вредности средњих и мах. вредности амплитуда вибрација на мерном месту:

	Бр. воза	време	Амплитуда, средња вредност (m/s <sup>2</sup> )						Амплитуда, мах. вред (m/s <sup>2</sup> )		
			X (паралелно са пругом)		Y (управно на пругу)		Z (вертикално)		X	Y	Z
			На извору	У објекту	На извору	У објекту	На извору	У објекту			
1	540	11:26	-	< 0,02	0,7	< 0,02	1,5	< 0,02	-	1,5	4

\*Из саобраћајних разлога пролаз композиција је био обустављен до вечерњих сати

На основу измерених вредности нивоа вибрација на репрезентативном мерном месту (железничка станица Петроварадин), може се закључити да су оне мање од дозвољених нивоа за фреквентне појаве вибрација за стамбена подручја.

#### 4. РАЗМАТРАНА ПИТАЊА И ПРОБЛЕМИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ПЛАНУ

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, јонизујуће зрачење и као посебан вид на који треба обратити пажњу: акцидентна загађења.

Дефинисани су потенцијално угрожени чиниоци животне средине:

- Земљиште, подземне и површинске воде.

Осим чинилаца животне средине угрожено је становништво у стамбеним у зонама дуж пруге.

Разматране су мере заштите животне средине за у циљу спречавања/смањења негативних утицаја. Предложено је успостављање мониторинга квалитета животне средине,

- Систем контроле квалитета вода,
- Контрола буке.

## **5. ПРИКАЗ ВАРИЈАНТНИХ РЕШЕЊА**

У поступку израде Плана нису разматрана варијантна решења.

### **5.1. 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 вода (подземних и површинских).

Нереализовање Плана је варијантно решење са могућим негативним последицама, јер су израдом Нацрта плана идентификовани основни проблеми квалитета животне средине и узроци настанка.

За решавање утврђених еколошких проблема, унапређење животне средине и развој просторне целине, а сагласно стратешким одредбама Плана вишег реда, препорука је доношење и реализација Плана као еколошки превентивне матрице за одрживи развој подручја.

## **6. 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.

Добијени услови и сагласности су приложени у књизи 1.3, - Нацрт плана.

## 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
5	Смањити ризик од поплава
	Заштита и коришћење земљишта
6	Чување површина обрадивог пољопривредног земљишта
7	Повећати површине под шумом
8	Смањити контаминацију тла
	Управљање отпадом
9	Унапредити систем прикупљања, третмана и одлагања чврстог отпада

	Климатске промене
10	Смањити емисију гасова сатклене баште
11	Унапредити енергетску ефикасност
	Очување биодиверзитета и унапређење предела
12	Очувати биодиверзитет и природна добра
	Заштита културно-историјске баштине
13	Унапредити ефикасност заштите непокретних културних добара
	Насеља, становништво и људско здравље
14	Очување насељености руралних подручја
15	Унапредити здравље становништва
16	Раст запослености
	Јачање институционалне способности за заштиту животне средине
17	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг
18	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.

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 <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , O <sub>3</sub> 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	<p><b>Serbian Water Quality Index (SWQL)</b>  као композитни индикатор квалитета површинских вода прати девет параметара физичко-хемијског и један параметар микробиолошког квалитета воде (температура воде, рН вредност, електропроводљивост, %засићења O<sub>2</sub>, БПК<sub>5</sub>, суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати и нитрити), ортофосфати, укупни амонијум и највероватнији број колиформних клица.</p> <p>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), рН вредност(рН), електропроводљивост (μS/cm), % засићења O<sub>2</sub> (%),БПК<sub>5</sub> (mg O<sub>2</sub>/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)</p>
	Земљиште	-смањење загађења земљишта -очување квалитета пољопривредног земљишта,	Промена начина коришћења земљишта Јединица мере: ha или km <sup>2</sup> 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	<p><b>Угрожене и заштићене врсте</b> према листама угрожених и заштићених врста на националном и међународном нивоу.</p> <p>Јединица мере: број и списак врста. Процент(%)</p>

			<p>угрожености и заштићености.</p> <p><b>Заштићена подручја</b>                  Јединица мере: Укупни број, структура и површина заштићених подручја у хектарима (ha).                  Процент (%) површине заштићених подручја у односу на површину Републике Србије.</p> <p><b>Диверзитет врста</b>                  Јединица мере : Број јединки по јединици површине. Број гнездећих парова. Површина у хектарима.</p> <p><b>Шуме: мртво дрво</b>                  Јединица мере:                  Површина шума по састојинама у хектарима (ha);                  Број и запремина усправног мртвог дрвета у метрима кубним (m<sup>3</sup>)                  Број и запремина полеглог мртвог дрвета у метрима кубним (m<sup>3</sup>)                  Укупна тежина или запремина мртвог дрвета у метрима кубним по хектару (m<sup>3</sup>/ha) или у тонама по хектару (t/ha).</p>
Унапређење управљања отпадом	Отпад	унапређење управљања отпадом	<p>Укупна количина произведеног отпада                  Јединица мере : Индикатор се изражава у тонама по години (t/год.)</p> <p>Производња отпада (комунални, индустријски, опасан)                  Јединица мере: Индикатор се изражава у тонама по години (t/год.)</p>

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

#### 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 су сумирани према секторима плана на следећи начин:

##### 1) Пољопривредно земљиште и пољопривреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• деградација обрадивих површина у брдско-планинском и брежуљкастом деловима општина, повећање ризика од поплава загађење подземних и површинских вода;</li> <li>• смањење и деградација квалитетног пољопривредног земљишта;</li> <li>• загађивање земљишта чврстим отпадом и отпадним водама;</li> <li>• угрожавање екосистема;</li> <li>• депопулација села и смањење запослености;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• очување и унапређење квалитета пољопривредног земљишта;</li> <li>• унапређењем система</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• планиране саобраћајна инфраструктура заузеће пољопривредно земљиште;</li> </ul>

	<p>управљања отпадом смањиће се продукција отпада и унапредити прикупљање и безбедно одлагање отпада;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>реструктурирање пољопривредне производње допринеће повећању запослености и задржавања становништва на селу;</li> </ul>	
--	---	--

## 2) Шуме, шумско земљиште и ловство

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>повећање ризика од поплава</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>очување квалитета површинских и подземних вода;</li> <li>смањење ризика од ерозије;</li> <li>очување биодиверзитета;</li> </ul>	-

## 3) Воде и водопривредна инфраструктура

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>неконтролисано испуштање отпадних вода у руралном и периурбаном делу;</li> <li>ризик од поплава</li> <li>контаминација тла и несигуран квалитет у локалном изворима воде за пиће;</li> <li>угрожавање биодиверзитета;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>унапређење квалитета вода</li> <li>смањење ризика од поплава;</li> <li>унапређење квалитета воде за пиће;</li> <li>унапређење служби заштите животне средине и информисања;</li> </ul>	

## 4) Становништво

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>део становништва уз магистралне путеве и у граду изложен повишеном нивоу буке;</li> <li>изградња у поплавим подручјима повећава ризик за живот грађана и њихову имовину;</li> <li>изградња на плодном</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>земљишту;</li> <li>• контаминација земљишта чврстим и течним отпадом;</li> <li>• депопулација и слаба запосленост;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применом режима зонирања избегава се изградња у зонама са повишеним загађењем ваздуха и буком;</li> <li>• планом се избегава градња на поплавним површинама;</li> <li>• ублажавање депопулације;</li> </ul>	-

### 5) Привреда

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• емисије штетних материја у ваздух;</li> <li>• слабо третиране отпадне воде;</li> <li>• изградња нових објеката на пољопривредном земљишту;</li> <li>• небезбедно руковање индустријским отпадом;</li> <li>• нерационална потрошња енергетских ресурса;</li> <li>• смањење запослености;</li> <li>• неадекватана заштита животне средине;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• смањење штетних емисија у ваздух;</li> <li>• ефикасно пречишћавање отпадних вода услов за рад нових погона;</li> <li>• изградња нових погона само у планираним зонама;</li> <li>• руковање индустријским отпадом на безбедан начин;</li> <li>• рационална потрошња енергетских ресурса;</li> <li>• успостављен систем управљања заштитом животне средине и информисање;</li> </ul>	-

### 6) Мрежа насеља

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повећана загађеност ваздуха у урбаним зонама;</li> <li>• повишена бука уз магистралне саобраћајнице;</li> <li>• ризик од поплава;</li> </ul>

## Службени лист Општине Сремски Карловци, 19/2014

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• депопулација сеоских насеља;</li> <li>• пад запослености;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• избегава се нова градња у зонама повишене загађености ваздуха и буке;</li> <li>• избегава се градња у поплавним подручјима;</li> <li>• успоравање депопулације јачањем сеоских центара;</li> <li>• организацијом насеља стварају се бољи услови за развој и запошљавање ;</li> </ul>	-

### 7) Јавне службе

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• садашњи распоред и опремљеност јавних служби негативно утиче на задржавање становништва у селима и на ефикасност здравствених услуга;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• унапређење здравствених услуга и школства;</li> </ul>	-

### 8) Саобраћајна инфраструктура

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повећање емисије и загађивања ваздуха;</li> <li>• повећан ниво буке;</li> <li>• изазива контаминацију тла;</li> <li>• недовољна саобраћајна доступност села убрзава њихову депопулацију;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развој железничког саобраћаја повећаће саобраћајну доступност подручја и допринеће развоју привреде и порасту запослености, као и ублажавању депопулације руралног подручја;</li> <li>• спровођењем режима коришћења земљишта у заштитним појасевима путева ограничава се број становника изложених повећаном загађењу и буци у новим објектима;</li> <li>• повећање саобраћајне доступности подручја и квалитета путева допринеће</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развој железничког саобраћаја повећаће изложеност становништва вишем нивоу буке у зонама у близини пруге;</li> </ul>

	развоју привреде и порасту запослености, као и ублажавању депопулације руралног подручја;	
--	---	--

### 9) Енергетика

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• загађивање ваздуха из система за грејање и индивидуалних ложишта;</li> <li>• нерационална потрошња горива и слаба енергетска ефикасност;</li> <li>• не користе се потенцијали обновљивих извора енергије;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изградња мини хидроелектрана смањује потрошњу фосилних горива ;</li> <li>• повећава запосленост и смањује депопулацију села;</li> </ul>	-

### 10) Телефонија/поштански саобраћај

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• неразвијеност комуникационо-информационих система негативно се одражава на запосленост и задржавање становништва у руралном подручју;</li> <li>• ограничена доступност информација о проблемима животне средине;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• развојем савремених комуникационих система стварају се услови за боље комуникацију и информисање становништва и повећање запослености;</li> </ul>	-

**Комунална опрема**

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• дивље депоније изазивају загађење земљишта, подземних и површинских вода и ваздуха;</li> <li>• систем прикупљања отпада слабо развијен у руралном делу;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• унапређењем система за управљање отпадом ублажавају се проблеми прикупљања, рециклаже и третмана и одлагања комуналног отпада;</li> <li>• смањују се проблеми загађивања земљишта, подземних и површинских вода и ваздуха новим приступом управљању отпадом;</li> </ul>	

**11) Туризам**

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• нелегална изградња угрожава пољопривредно и шумско земљиште;</li> <li>• недовољан допринос бризи о природним добрима и културном наслеђу;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• стварају се услови за адекватну заштиту природних добара и културног наслеђа;</li> <li>• стварају се услови за нова радна места и смањење депопулације становништва;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• део површина пољопривредног и шумског земљишта приводи се другој намени;</li> </ul>

**12) Заштита животне средине**

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• повећање загађености ваздуха, вода и земљишта;</li> <li>• непостојање службе за заштиту животне средине у органима општина;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• планским решењима заштите животне средине и режимима коришћења земљишта ограничава се</li> </ul>	-

	<p>могућност изградње нових објеката који могу да угрожавају животну средину;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• успоставља се систем за управљање животном средином и унапређење информисања јавности;</li> </ul>	
--	--	--

### 13) Заштита природних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• недовољна брига о природним добрима;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предложене мере за делотворну заштиту, очување и унапређење природних добара;</li> </ul>	-

### 14) Заштита непокретних културних добара

	Позитивни ефекти	Негативни ефекти
Без плана	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• недовољна брига о заштићеним добрима;</li> </ul>
Са планом	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предложене мере за делотворну заштиту, очување и унапређење културних добара;</li> </ul>	-

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:
  - у појасевима непосредно у магистралне путеве могуће је повремено прекорачење граничних вредности загађености ваздуха,
  - у појасевима непосредно у магистралне путеве могуће је повремено прекорачење граничних вредности нивоа буке, и

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

Пруга Београд-Суботица, деоница Стара Пазова - Нови Сад, је електрифицирана па стога она минимално утиче на квалитет ваздуха. До загађења ваздуха евентуално долази испаравањем средстава која служе за одржавање скретница.

#### 1.3.2. Утицај на загађење земљишта, површинских и подземних вода

При одвијању железничког саобраћаја и одржавању инфраструктуре може доћи до загађења земљишта, површинских и подземних вода услед:

##### 1. Саобраћаја железничких возила

- Трење шина, точкова, облога кочница (Fe, Cr, Ni, Cu, Si, Mn, V)
- Остаци капања (уља, горива, мазива, средстава за чишћење);
- Корозија (метали и боје);
- Тоалети у вагонима (фекалије).

##### 2. Одржавања железничке пруге

- Застора
- Металних делова (средства против корозије);
- Скретница, сигнали (мазива);
- Перона (средства за посипање).

Последице које су, када је у питању железнички саобраћај, минималне и могле би се дефинисати као значајне само у првој зони утицаја (уз саму пругу).

Како је постојећи колосек електрифициран и како је планирана електрификација колосека који се дограђује, долази се до закључка да не постоји аерозагађење и изостаје негативан утицај на земљиште проузрокован таложењем издувних гасова насталих унутрашњим сагоревањем горива.

Утицај на земљиште може имати хемијско третирање коровске вегетације - мера одржавања пруга која је сезонског карактера.

Третирање и уклањање коровске вегетације се врши два до три пута у току године али доступни статистички подаци указују на то да се на пругама "Железнице Србије" у последњих 15 година сузбијање вегетације хемијским путем није изводило или је вршено у веома смањеном обиму због недостатка финансијских средстава.

У пракси се користе препарати на бази следећих активних супстанци: **Glifosat**, **Simazin**, **Triklopir** и **Atrazin** у одговарајућим комбинацијама и количинама.

#### **Основне карактеристике хербицида**

Списак пестицида (средстава за заштиту биља) за које су издате дозволе за стављање у промет на територији РС у трајању од 10 година. објављен је у Сл. гласнику РС бр. 26/2004.,

**Glifosat** односно **N-(foson-metil)-glicin** је неселективни хербицид. Усваја се лишћем. Инхибитор је синтезе ароматичних аминокиселина. Тиме спречава синтезу протеина. Инактивира се у контакту са земљиштем. Припада III групи отрова. Деградација (DT50) у земљишту је од 3-173 дана, а у води до 91 дана. Ако се примењује као тотални хербицид није га потребно мешати са другим хербицидима, а може се мешати са препаратима на бази Дикамбе. Користи се за сузбијање корова на непољопривредним површинама у зависности од намене.

**Triklopir (3,5,6-trihlor-2-piridiloksi-sirćetna kiselina)** је селективни и тотални арборицид. Брзо се усваја кореном и лишћем. Делује као индолсирћетна киселина, изазива карактеристичне одговоре као што су коврцање лишћа. Штетан је за алге. Практично неотрован за дафније, рибе, птице и пчеле. Деградација (DT50) у земљишту је за 46 дана. Фитотоксичан је за све биљке осим за жита и траве. Припада III групи отрова.

**Atrazin, (6-hlor-N-etil-izopropli-1,3,5-triazin-2,4-diamin)** Селективни хербицид. Усваја се кореном, а може и лишћем. Инхибира транспорт електрона у процесу фотосинтезе. Деградација (DT50) у земљишту је просечно 44 дана, у води 10-155 дана, просечно 55 дана. Припада III групи отрова. Користи се за сузбијање корова на пољопривредном и непољопривредном земљишту у количинама од 2-4 l/ha. Мање количине препарата се користе на слабо хумусном земљишту и у аридним подручјима.

Сузбијање корова на железничким пругама, насипима и на железничким станицама једна је од мера неопходних за одржавање функционалности железничких пруга, а уједно се спречава продукција генеративног материјала корова који се даље могу раширити и на агросистеме у непосредној околини. Утицај на земљиште је могућ у ширини радног захвата. Уколико се примењују прописане мере заштите и стриктно се поштује приложено упутство о употреби, количинама и заштити приликом апликације пестицида, утицај на животну средину је минималан.

### **1.3.3. Саобраћајна бука**

Утицај на ниво буке у окружењу због изградње другог колосека и ремонта постојећег на деоници Стара Пазова – Нови Сад, а на подручју општине Сремски Карловци може се поделити на два сегмента. Први обухвата буку приликом изградње новог колосека и ремонта постојећег, као и изградњу друмског надвожњака, а други буку због одвијања железничког саобраћаја. Утицаји појединачних сегмента на окружење ће се преклапати. Железнички саобраћај на постојећем колосеку ће се одвијати за време извођења радова на изградњи новог.

#### **а) Бука за време извођења радова**

Нивои буке приликом изградње новог колосека и друмског надвожњака, као и ремонта постојећег колосека зависе пре свега од броја и врсте ангажованих грађевинских машина, као и њиховог положаја и удаљености од стамбених

објекта 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 новог колосека и друмског надвожњака, као и ремонта постојећег колосека 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 објекта, 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 прорачун индикатора буке и приказ 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/EЗ и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС" бр. 75/2010) јер дају резултате који су упоредиви са препорученим методама прорачуна.

Прорачун индикатора буке врши се на висини од 2,25 метара изнад тла уз коришћење првог степена рефлексije приликом простирања звука. Мерне тачке за одређивање нивоа буке по појединим стамбеним објектима постављају се на 0,5 метара испред фасаде.

Максимална висина конструкције за заштиту од буке 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.

Приликом симулације и прорачуна нивоа буке софтверским пакетом „Predictor-LimA Software Suite - Type 7810“ дефинисана је динамичка грешка од 0,5 dB.

Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору у зонама дуж магистралних пруга износе 65 dB(A) за период дана и вечери, односно 55 dB(A) за период ноћи. Период дана је дефинисан у временском интервалу од 6<sup>00</sup> до 18<sup>00</sup>, период вечери 18<sup>00</sup> до 22<sup>00</sup> и период ноћи од 22<sup>00</sup> до 6<sup>00</sup>.

Посматран је коридор од 300 метара лево и десно у односу на новопроектвану осовину двоколосечне пруге Стара Пазова - Нови Сад.

Приликом прорачуна индикатора буке коришћени су и подаци о перспективном обиму железничког и друмског саобраћаја, карактеристика нове пруге и друмског надвожњака, као и 3Д модел терена. Графички приказ процењених индикатора буке за период ноћи приказан је на цртежима број Ц 1-1, Ц 1-2, Ц 1-3, Ц 1-4, Ц 1-5, Ц 1-6, Ц 1-7 и Ц 1-8 у графичким прилозима.

Процена ометања буком становништа на територији општине Сремски Карловци урађена је на основу "LKZ" методе. Добијени резултати приказани у броју стамбених објеката изложених одређеним опсезима индикатора буке у периоду ноћи приказани су у табели 1.3.1.

Табела 1.3.1. – Анализа изложености стамбених објеката  $L_{night}$  пре примене конструкција за заштиту од буке

Опсег индикатора буке $L_{night}$ [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора $L_{night}$
< 45	197
45 – 50	491
50 – 55	182
55 – 60	28
60 – 65	1
65 – 70	0
> 70	0

#### 1.3.4. Вибрације

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 точкава 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 након извршене реконструкције и модернизације посматране железничке пруге (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - Државна граница извршен је применом модела US Department of Transportation, Federal Transit Administration, (US DOT, FTA), 1995. Нивои вибрација добијени

прорачуном након извршене реконструкције и модернизације железничке пруге (Београд) - Стара Пазова - Нови Сад - Суботица - Државна граница приказани су у табели број 1.4.1.

Табела број 1.4.1.-Нивои вибрација пруге након извршене реконструкције и модернизације

Удаљеност (m)	0	1	3	5	10	15	20	25	30	50
Ниво вибрација (mm/s)	3.23	2.68	1.95	1.50	0.92	0.66	0.51	0.40	0.33	0.19
Ниво вибрација (VdB)	96.2	94.6	91.8	89.5	85.3	82.4	80.1	78.1	76.3	71.6

Из табеле се види да се дозвољена брзина вибрација за ретке вибрације (0.5 mm/s) достиже на удаљености од 20 m од осовине колосека, док се брзина вибрација за фреквентне појаве вибрација (0.2 mm/s) достиже на удаљености од 50 m од осовине колосека.

### **1.3.5. Утицај на вегетацију**

Последице по околну вегетацију када је у питању железнички саобраћај су минималне. У току извођења радова утицај се односи на губитак вегетације која се уклања у границама радне зоне.

У току експлоатације од значаја су утицаји:

- Само кад је у питању хемијско сузбијање коровске вегетације (мера сезонског карактера).
- Хемијско загађивање земљишта и вегетације настало у случају акцидента.

### **1.3.6. Утицај на фауну**

Негативни утицаји пруге на околину могу бити индиректни (загађење) и директни (бука, светлосно загађење, страдање животиња услед удеса).

Када говоримо о утицају реконструкције постојећег колосека пруге (Београд)-Стара Пазова - Нови Сад и доградње другог колосека на фауну посматраног подручја онда се пре свега мисли на утицај пруге на мир у ловишту, удесе дивљачи на отвореној прузи (гажење) и заузимање нових површина за потребе изградње другог колосека. Утицаји током извођења радова су привременог карактера. Реално је очекивати да ће се крупне врсте животиња (птица и сисара), у току извођења радова на модернизацији пруге повући из коридора због узнемиравања буком, иако је и код њих присутна адаптација на повећани ниво буке.

Са становишта предеоне екологије саобраћајнице представљају баријере које повећавају фрагментацију природних станишта.

Железничка пруга представља непропустљиву баријеру за велики број ситних животињских врста, међу којима су најважнији водоземци. За крупније и/или покретљивије врсте пруга представља полупропустљиву баријеру, код које постоји одређена опасност страдања јединки приликом преласка пруге. У

случају ситних сисара и ситнијих гмизаваца влажних станишта прелазак пруге приликом сезонских миграција повећава могућност изгинућа животиња.

### **1.3.7. Утицај на становништво**

Изградња нове пруге омогућиће развијање великих брзина возова на њој, што ће за последицу имати скраћивање времена транспорта роба и путника на овој деоници што је посматрано са социолошког аспекта позитиван утицај на становништво анализираниог подручја.

### **1.3.8. Утицај на пејзаж**

Радови на реконструкцији и модернизацији пруге неће проузроковати нарушавање предела, већ усклађивање пруге са околним природним и изграђеним карактеристикама као што је постојећа морфологија терена, вегетација и изграђеност појединих области кроз које пролази.

Утицаји на пејзаж у току градње огледају се у привремено умањеној вредности визуелне слике простора због присуства градилишта (машине, расвета, сигнализација) и као последица уклањања вегетационе површине (насипи, откривеност површина и сл).

Водена површина Дунава која прати назначену трасу, има значајн и упечатљив удео у изградњи пејзажа али без негативног утицаја пројекта на визуелни ефекат који поменута водена површина пружаја (речна површина, одсечени меандри, мочваре и повремена плавна подручја).

Једноличност и униформност у дизајнирању саобраћајнице омогућује уклапање у постојећу морфологију терена и укупан визуелни визуелни доживљај предела.

### **1.3.9. Утицај на природна и непокретна културна добра**

#### **1.3.9.1. Утицаји на заштићена природна добра**

Река Дунав, речице, канали и канализовани водотоци представљају еколошке коридоре који омогућавају одвијање сезонских миграција и размену генетског материјала између просторно удаљених станишта. Река Дунав је коридор од међународног значаја. Као еколошки коридор, река Дунав и њен обалски појас истовремено представљају и станиште насељено водоземцима, гмизавцима и птицама међу којима су и строго заштићене дивље врсте.

Очување проходности еколошких коридора је од приоритетног значаја за дугорочни опстанак биодиверзитета подручја.

#### **1.3.9.2. Утицаји на непокретна културна добра**

Реконструкцијом и модернизацијом предметне деонице железничке пруге смањује се ниво вибрација, тј. смањује се негативни утицаји на непокретна културна добра која се налазе у њеном коридору.



### 1.3.10. 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:

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, као и одговарајућим правилницима. Правилником о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања, 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.

Фреквенција $f$	Јачина електричног поља $E$ (V/m)	Јачина магнетског поља $H$ (A/m)	Густина магнетског флукса B ( $\mu$ T)	Густина снаге (еквивалентног равнoг таласа) $S_{ekv}$ (W/m <sup>2</sup> )	Време упросећења $t$ (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/ $f^{0,5}$

За фреквенцију 50Hz, референтне вредности износе:

Фреквенција $f$	Јачина електричног поља E(V/m)	Јачина магнетског поља H(A/m)	Густина магнетског флукса B ( $\mu$ T)
0,05 kHz	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 400А, износи  $B = 32,4\mu T$

#### **1.3.11. Утицај сигнално - сигурносних и телекомуникационих 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.

#### **1.3.12. Ванредни догађаји (удесне, акцидентне ситуације)**

Законом о транспорту опасног терета (Сл. гл. бр.88/10 ) 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 пошиљкоца 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 Doc.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 акцидентата 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 отвореној прузи 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.

Превоз опасних материја врши се у теретним вагонима, вагонима-цистернама, контејнерима и контејнер-цистернама.

Опасност од појаве хемијских акцидентата на траси железничке пруге 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 акцидентата 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.

## **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 загађења ваздуха**

Експлоатацијом пруге (Београд)-Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-Државна граница, деоница: Стара Пазова - Нови Сад која је електрифицирана, не нарушава се битно квалитет ваздуха у посматраном подручју, зато нису потребне мере заштите.

### **2.2. Мере заштите земљишта, подземних и површинских вода**

Пруга, као линијски објекат, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице која релативно мало утиче на загађивање земљишта, површинских и подземних вода. Нешто израженији утицај на квалитет земљишта, подземних и површинских вода се јавља при третирању

корова хербицидима. Да би се овај утицај свео на минимум дефинисане су мере заштите од употребе хербицида.

### **Одводњавање трупа пруге**

Одводњавање трупа пруге предвиђено је подужним и попречним нагибима планума, као и изградњом канала за одводњавање, а у станицама и системом дренажа.

Пројектом је предвиђен тип монтажних бетонских канала у зависности од услова на терену. У функцији одводњавања трупа пруге пројектовани су и мали објекти-пропусти отвора до 5m.

### **Обавезне мере заштите које се примењују у поступку примене пестицида**

Хемијско третирање корова на пругама врши се два до три пута годишње, а време третирања зависи од климатских услова и времена кретања вегетације.

Сам поступак и процедура хемијског третирања вегетације регулисана је правилником 309 -"Правилник за хемијско сузбијање корова и грмља на пругама ЈЖ" из 1990 године и Планом рада који се израђује и прати сваки третман понаособ.

Планом рада се одређује деоница која ће се третирати, састав гарнитуре радног воза, време кретања и брзина кретања воза. Такође, назначене су мешавине активних супстанци које ће бити примењене у поступку апликације. Запослено особље мора бити обучено и оспособљено за извођење поменуте радње.

- Запосленом особљу су обезбеђена лична средства заштите на раду према важећем Правилнику о заштити на раду (наочале, маска за лице, заштитна обућа, одећа, респиратор, кабанице и сл. и све у двоструком броју од броја запослених лица).
- Приликом третирања особље мора носити заштитну опрему. У случају несреће или мучнине затражити лекарски савет и показати етикету и упуство лекару.
- За потребе одржавања личне хигијене радницима је потребно обезбедити санитарни чвор са материјалом за чишћење (сапуни, средства за чишћење и сл.)
- Радницима треба обезбедити лекарски преглед после рада са хербицидима -арборицидима.
- За потребу указивања прве помоћи служе две приручне апотеке смештене у радном возу.
- На радном возу постављени су знаци упозорења на опасност.
- 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).
- Забрањено је давати хемијска сретства у промет трећем лицу у било ком облику.

Ширина радног захвата зависи од типа пруге и може се кретати од 3.7 до 6 m.

Обавезно се узма у обзир временска прогноза - смер и јачина ветра. Такође, топло и суво време утиче на повећано испаравање, што смањује величину капи приликом прскања и повећава ризик од заношења. Најбољи услови за третирање су хладније и влажније време са брзином ветра до 2 m/s. Са прскањем се прекида уколико се климатски услови погоршају.

- 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.
- Приликом третирања треба поштовати водозащитне зоне и спречити контаминацију воде (водотока, бунара, изворишта воде), третирањем најмање 20 m удаљено од њих, а 300 m од шумских извора.
- Избегавати прскање у близини осетљивих усева и вода уколико постоји опасност од заношења на њих. Уколико ипак мора да се изврши третирање у њиховој близини- смањи се притисак и брзина прскања.

### **Мере заштите становништва**

У циљу заштите становништва и корисника ЈП Железнице Србије планом рада се предвиди обавештавање локалног становништва путем медија о времену и деоници на којој се изводи третирање корова и то обавештење саопштава се пар дана пре и на сам дан вршења радње.

Локално становништво је дужно да преимени следеће мере заштите:

- Да уклони органске производе из зоне утицаја
- Да обезбеди да пчеле, стока и живина немају приступ третираној зони онолико дана колико је упутством примењеног препарата предвиђено. (нпр за Garlon 3-A је то 30 дана)
- Да локално становништво не улази на третирану зону за време трајања раде каренце (радна каренца је временски период у ком радници не могу радити на третираној површини без заштитне опреме).

С обзиром да се ради о хемикалијама које припадају групи опасних отрова придржавањем напред наведених мера заштите избегава се негативан утицај на здравље човека односно могућност да дође до акутног тровања или нарушавања здравственог стања.

### **2.3. Мере превенције и мере заштите од удесних ситуација**

У складу са Законом о транспорту опасног терета (Сл. гл. бр.88/10) :

- Место на којем се претовара, истаче и утаче опасан терет мора да испуњава услове утврђене прописима за утоварно/истоварно место.
- Ако под било којим условима дође до нестанка опасног терета, учесник у његовом транспорту је дужан да одмах обавести Центар за обавештавање и полицију о врсти терета и броју којим је обележена опасност тог опасног терета на начин утврђен потврђеним међународним споразумима, као и да предузме потребне мере да се опасан терет пронађе ако постоји могућност његовог проналажења.
- Ако се опасан терет расуо или разлио, учесник у његовом транспорту дужан је да:
  - 1) одмах обавести Центар за обавештавање и полицију о ванредном догађају и предузетим мерама;

- 2) без одлагања опасан терет обезбеди, покупи, одстрани, односно одложи у складу са законом којим се уређује управљање отпадом или на други начин учини безопасним, односно да предузме све мере ради спречавања даљег ширења загађења;
  - 3) надокнади пун износ штете која је настала као последица ванредног догађаја.
- Ако учесник у транспорту опасног терета који се расуо или разлио није у могућности да сам обави санацију терена, дужан је да за то о свом трошку ангажује правно лице које има одговарајућу дозволу, односно овлашћење у складу с посебним прописом.
  - Учесник у транспорту опасног терета који се расуо или разлио дужан је да расут или разливен опасан терет, односно контаминирани предмете збрине у складу с посебним прописима којима се уређује поступање с том врстом опасног терета.
  - Министар надлежан за унутрашње послове уз сагласност Министра надлежног за саобраћај прописује услове за безбедно интервенисање када се распе или разлије опасан терет.
  - Министар надлежан за саобраћај уз сагласност министра надлежног за послове здравља, министра надлежног за послове животне средине и министра надлежног за послове водoprивреде прописује начин транспорта опасног терета кроз заштићене зоне (зоне санитарне заштите, изворишта воде за пиће, заштићена природна добра и сл.)
  - Учесник у транспорту опасног терета дужан је да лице које прима у радни однос на послове у транспорту опасног терета стручно оспособи или да утврди да је лице које прима у радни однос на послове у транспорту опасног терета стручно оспособљено за обављање послова у транспорту опасног терета у складу са међународним и домаћим прописима.
  - Транспорт опасног терета у железничком саобраћају мора се вршити у складу са истоименим поглављем (Поглавље VII) овог закона.

Правилником 120 О начину превоза опасних материја у железничком саобраћају одређено је да се превоз експлозивних материја и предмета пуњених експлозивним материјама врши са железничким колима са котрљајућим лежајевима на осовинама, са лимом против варничења који не сме да буде директно причвршћен за под кола еластичним одбојницима и тегљеницима.

Чланом 10. овог Правилника предвиђено је да приликом увршћавања кола товарених опасним материјама у воз, морају бити испуњени следећи услови, и то:

1) кола која су означена РИД-листама опасности класе 1, одвајају се најмање једним четвороосовинским или са двоја двоосовинских штитних кола од кола означених РИД-листама опасности класе 3, 4.1, 4.2, 4.3, или 5;

2) кола која су означена РИД-листама опасности класе 1. увршћују се испред кола означених РИД-листама опасности класе 3, 4.1, 4.2, 4.3, или 5.

У једном возу, према истом Правилнику, може се превозити највише 10 кола у једној групи са РИД листама опасности класе 1. Ако се у воз увршћује више таквих група кола, између њих се може уврстити највише четворо штитних кола. Кола товарена опасним материјама означена РИД-листама опасности класе 1. одвајају се од локомотиве најмање једним штитним колима. Под



штитним колима, у смислу овог правилника, подразумевају се железничка кола која не носе ни једну ознаку РИД-листе опасности.

У случају ванредног догађаја насталог при пријему, превозу или продаји опасне материје овлашћени железнички радник дужан је да предузме мере прописане упутством о посебним мерама безбедности при превозу опасних материја.

Упутством 171 за превоз опасних материја на ЈЖ ближе су одређени превоз и манипулација опасним материјама, евиденција неправилности у превозу опасних материја и контрола примене регулативе при овим превозењима. Овим Упутством одређене су и дужности и обавезе железничких радника који учествују у превозу опасних материја.

Овим упутством је предвиђено да све станице на ЈЖ 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.

До доласка органа надлежних за интервенције у случају ванредног догађаја, при превозу опасних материја, потребно је покушати да се уради следеће:

- ограничи истицање,
- ограничи изливена течност на простор на који се излила,
- захвати течност која истиче у интервенцијске посуде,
- поставе преграде у потоцима и каналима,
- спречи истицање у цеви водоизворишта и канализацију.

Ванредни догађај при превозу опасних материја који се десио у станици мора хитно да се пријави отправнику возова те станице или диспечеру телекоманде, а ванредни догађај на отвореној прузи отправнику возова најближе станице. Поред усменог обавештења (најбржим путем), радник железнице који је пријавио ванредни догађај дужан је да поднесе и писмени извештај свом руководиоцу.

Усмено обавештење о ванредном догађају који подноси радник железнице мора да садржи најнужније податке, и то: о месту и врсти ванредног догађаја, да ли има људских жртава и повређених, као и о привремено предузетим мерама за обезбеђење места ванредног догађаја. Отправник возова по пријему обавештења о ванредном догађају одмах усмено извештава шефа станице, а затим му подноси писмени извештај.

Ванредни догађај при превозу опасних материја, по правилу, пријављује шеф станице на чијем се подручју десио ванредни догађај.

О ванредном догађају код превоза опасних материја треба обавестити:

- диспечера подручне оперативне службе, који обавештава диспечерску службу железнице,
- најближе професионално ватрогасно друштво,



- најближу станицу милиције и
- техничко-колску службу, вучу возова, ЗОП и ЕТД.

У случају ванредног догађаја при превозу опасних материја, због кога је дошло до једне од следећих последица: смрт, тешка повреда или угрожавање човечијег живота, материјална штета, или прекид саобраћаја возова, треба поступити у складу са одредбама Упутства 79 и пословног рада станице.

Важни телефони: станице за хитну помоћ, ватрогасне команде, трауматолошке клинике и милиције треба да буду истакнуте на видном месту.

Уколико је истицање опасне материје већег интензитета, тако да је сакупљање опасне материје у интервенцијске посуде немогуће, када неминовно долази до разливања опасне материје по околини, треба обавестити:

- општински центар за обавештавање,
- обласно водопривредно предузеће,
- општинску санитарну службу и
- општински штаб цивилне заштите.

У случају ванредног догађаја при превозу опасних материја већих размера, који има значаја за ширу јавност, железница мора по пријему обавештења од шефа станице, да обавести републички орган надлежан за железнички саобраћај.

Званично обавештење о ванредном догађају при превозу опасних материја надлежним институцијама мора да садржи:

- име и презиме оног ко обавештава,
- место где се десио ванредни догађај (железнички колосек у станици или километарско растојање између станица),
- време утврђивања ванредног догађаја,
- врсту опасне материје,
- количину евентуално изливене течности,
- узрок истицања (врста неправилности или догађаја) и
- временске услове.

Светска искуства показују да хемијски акцидент може бити таквог обима и тежине да се последице испоље на нивоу станице или транспортног средства (операторном нивоу), локалном нивоу (нивоу општине), регионалном (националном) нивоу или интернационалном нивоу.

Акцидент има интернационални карактер онда када:

- постоје велика оштећења која се шире изван граница једне земље и захтевају интернационалну помоћ за њихову санацију;
- јединствена природа акцидента захтева страну експертизу;
- је лоциран на граници две или више земаља.

Екипе за санирање последица су:

Субјекти одговора на удес (хемијски акцидент) на нивоу општине, односно града и републике, зависно од нивоа удеса су:

- службе органа унутрашњих послова, средства везе, транспортна средства, комуналне службе;

- ватрогасне службе и специјализоване техничке екипе и екипе за санацију;
- (еко)токсиколошке лабораторије, аналитичке лабораторије, стационарне и покретне аналитичке јединице;
- хидрометеоролошки заводи и атмосферске станице;
- екипе хитне помоћи, заводи за заштиту здравља, стационарне здравствене установе са одељењима за токсикологију;
- органи, службе, јединице, екипе Војске Србије (специјализоване јединице АБХО, техничке службе, транспорт итд.)
- јединице и штабови цивилне заштите.

#### 2.4. Мере заштите од буке

Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим објектима као основна мера предвиђају се конструкције за заштиту од буке. У посматраној зони дела пруге на територији општине Сремски Карловци, прорачуном и оптимизацијом добијено је да је потребно изградити 9 конструкција за заштиту од буке укупне дужине 4088,0 метра и површине 11208,0 m<sup>2</sup>. Детаљи планираних конструкција за заштиту са стациоณาма њиховог почетка и краја, висинама појединих елемената, дужином и површином дати су у табели 2.4.1.

Табела 2.4.1. - Основни подаци о конструкцијама за заштиту од буке

Редни број конструкције	Стационажа пруге		Положај у односу на пругу	Висина [m]	Дужина [m]	Површина [m <sup>2</sup> ]
	почетак	крај				
	[km]	[km]				
1	61+199,8	61+599,8	лево	2,0-4,0	400,0	1000,0
2	61+679,9	61+799,9	лево	2,0-3,5	120,0	390,0
3	62+277,7	63+000,3	лево	2,0-4,0	724,0	2550,0
4	63+249,8	63+369,8	лево	2,0-3,5	120,0	360,0
5	63+469,8	64+454,4	лево	2,0-3,0	984,0	2118,0
6	64+891,7	65+373,0	лево	2,0-2,5	480,0	1010,0
7	65+641,2	65+784,7	лево	3,5-4,0	96,0	366,0
8	66+089,0	66+808,6	лево	2,0-4,0	720,0	2110,0
9	66+942,5	67+385,6	лево	2,0-4,0	444,0	1304,0

Процена ометања становништва након примене конструкција за заштиту од буке, дата у броју стамбених објеката изложених одређеним опсезима индикатора буке у периоду ноћи приказана је у табели 2.4.2.

Табела 2.4.2. – Анализа изложености стамбених објеката L<sub>night</sub> после примене конструкција за заштиту од буке

Опсег индикатора буке L <sub>night</sub> [dB(A)]	Број стамбених објеката изложених опсезима буке индикатора L <sub>night</sub>
< 45	371
45 – 50	493
50 – 55	33
55 – 60	2
60 – 65	0
65 – 70	0
> 70	0

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. 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 се 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**

У циљу заштите стамбених и привредних објеката који се налазе под негативним утицајем вибрација неопходно је спровести одговарајућим мерама заштите (нпр. уградњом еластомерне покривке од полиуретана између застора и планума). Избор оптималног решења и његово коначно просторно дефинисање треба урадити у оквиру Студије о процени утицаја.

Након реализације пројекта реконструкције и изградње двоколосечне пруге треба вршити мерење нивоа вибрација, у циљу праћења ефеката мера за заштиту од овог утицаја, како би било могуће спровести евентуално потребне корекције мера заштите.

### **2.6. Мере заштите вегетације**

Мере заштите вегетације свеле би се на:

- Приликом ископа издвојити хумус и исти користити за санацију терена након завршетка радова. Вишак земље из ископа не одлагати на стаништима природних реткости.
- Током радова на назначеним стаништима природних реткости потребно је обратити пажњу на очување природне вегетације, нарочито зељастог слоја.
- Приликом подизања зелених површина потребно је избегавати примену страних врста које су се на подручју Војводине доказале као инвазивне: *Acer negundo*, *Ailanthus glandulosa*, *Amorpha fruticosa*, *Celtis occidentalis*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Gledichia triachantos*, *Licium halimifolium*, *Parthenocissus inserta*, *Prunus serotina*, *Faloppa japonica*.
- По завршетку радова неопходно је деградиране површине вратити у првобитан положај- култивисати, а то значи шкарпе насипа затравити, подићи украсно шибље на појединим деоницама, да то буду аутохтоне биљке које ће везивати шкарпе насипа.
- Пејзажно обликовање терена дуж пруге, може се извести употребом разноврсних биљних засада, водећи рачуна о фенолошким фазама вегетације. Биљни материјал мора бити биолошки постојан у датим условима, што значи углавном аутохтон и усклађен са околним простором и његовом наменом.

У оквиру заштите постојећих шумских и ваншумских заједница потребне мере заштите су: санитарне сече и уклањање сувих стабала и прореди у густим изданацким шумама. У циљу очувања шумског екосисема сви радови који се обављају морају се евидентирати (радови на заштити, гајењу и сечи шума).

### **Мере заштите пејзажа**

Железница је еколошки одржив облик саобраћаја јер растеређује друмски саобраћај, чува природу и необновљиве природне ресурсе, а уз то и минимално нарушава хармонију већ изграђеног пејзажа. Уз примену основних мера заштите земљишта, површинских и подземних вода и мера заштите вегетације, треба додати следеће мере:

- маскирање неугледних објеката пењачицама, високим жбуњем и сл
- уређење стајалишта
- санација деградираних површина које нису у стању да се саме после извесног времена постепено санирају природним путем
- једноличност и униформност у дизајнирању саобраћајнице омогућује уклапање у постојећу морфологију терена и укупан визуелни визуелни доживљај предела.

### **2.7. Мере заштите фауне**

Изградњу инфраструктурних објеката планирати према прописаним мерама заштите заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива, као и назначених еколошких коридора и обезбедити функционалност еколошких коридора канала и водотока на целој дужини.

У поступку израде пројектне документације прибавити услове заштите природе од Покрајинског завода за заштиту природе, којима ће се прописати мере заштите елемената еколошке мреже (са посебним освртом на изградњу објеката на местима укрштања пруге и Фрушкогорских и Стражиловачког потока) који представљају еколошке коридоре, да би се применом одговарајућих техничких решења омогућио безбедан прелаз ситних животиња испод пруге.

Водотоци и канали, назначени као станишта строго заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива, не могу да служе као пријемници отпадних вода. Очувати блиско-природну физигномију обале Дунава у што већој мери. Забрањено је отварање позајмишта, одлагање отпадног материјала и постављање привремених објеката на просторима која су назначена као станишта заштићених и строго заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива, или у зони утицаја на станишта.

### **2.8. Мере заштите становништва**

На постојећој прузи има већи број путних прелаза у нивоу са или без аутоматског осигурања, што у великој мери утиче на безбедност саобраћаја. Овим нацртом плана путни прелази су сведени на оптималан број, предвиђена су укрштања ван нивоа, надвожњацима и подвожњацима. Путеви за који су

постојећи прелази укинати преусмерени су и повезани девијацијама са најближим саобраћајницама.

### **2.9. Мере заштите непокретних културних добара**

У складу са добијеним Условима Републичког и Покрајинског завода за заштиту споменика културе у циљу чувања, одржавања и коришћења непокретних културних добара, дате су следеће мере заштите:

#### **1. Трг патријарха Бранковића**

- Простор Трга патријаха Бранковића мора остати у постојећим габаритима, окружен са три стране постојећим објектима и Стражиловачким потоком, а са јужне стране повезан са Тргом Бранка Радичевића.
- Простор задржава карактеристике затвореног трга који је део централног градског простора, али и део који је мирнији, намењен релаксацији и одмору.
- Партерно уређење могуће је реализовати према неким решењима предложеним у награђеним или откупљеним радовима из међународног конкурса за урбанистичко-архитектонско решење дела старог центра у Сремским Карловцима 2013. године.

#### **2. Пословни објекат (са бројем 4)**

- Како је у смерницама заштите непокретних културних добара служба заштите Републичког завода за заштиту споменика културе предвидела преобликовање (ремоделовање) пословног објекта бр. 4, неопходно је на задовољавајући начин решити проблем пролаза пешака и бициклиста из Карловаца до обале Дунава.
- Предложено је смештање улаза у потходник којем се прилази из вестибила пројектованог унутар габарита овог објекта.
- Током пројектовања потходника консултовати се са службом заштите око коначног ентеријерског решења.
- Прилаз потходнику пројектовати у складу са прописима који регулишу кретање инвалидних лица.
- При ремоделовању објекта задржати постојеће габарите, хоризонталне и вертикалне, као и поделу фасада ризалитима.
- Могуће је преобликовање кровова у геометрији усклађеној са крововима монументалних здања окружења.

#### **3. Потходник**

- Потходник пројектовати као простор који је потпуно повезан са објектом са бројем 4 у коме је улазни вестибил.
- Ентеријер потходника обликовати као простор који неће имати само утилитарну функцију пролаза пешака и бициклиста него и функцију информисања маркетинга. Стога предвидети обраду зидова опеком, фугованом или дерсованом, са нишама за постављање витрина са узорцима локалних производа, као и паноа са маркетиншким порукама.

#### **4. Зграда старе железничке станице**

- Зграду старе железничке станице задржати у аутентичном изгледу и габаритима.
- За санацију и реконструкцију старе железничке станице мора се израдити архитектонско конзерваторски пројекат у складу са Условима надлежног завода за заштиту споменика културе.

5. Нову станичну зграду железничке станице у Сремским Карловцима пројектовати у духу савремене архитектуре. Спратност објекта максимално П+1.

Приликом земљаних радова и ископа везаних за изградњу пешачко-бициклическог потходника обавезно је спровести археолошку контролу радова, па је инвеститор у обавези да благовремено обавести Покрајински завод о датуму почетка радова.

У случају да се приликом земљаних радова на изградњи предметне деонице пруге и пешачко-бициклическог потходника открију до сада нерегистровани непокретни и покретни археолошки налази, инвеститор је обавезан да заустави радове и предузме мере заштите према посебним условима који ће да изда Покрајинског завода за заштиту споменика културе и омогући стручној служби да обави археолошка истраживања и документовање на површини са откривеним непокретним и покретним културним добрима.

Инвеститор је дужан да обезбеди средства за археолошки надзор, ископавање, заштиту, чување, публикавање и излагање добара који уживају претходну заштиту у случају вршења земљаних, грађевинских и осталих радова на површинама где се налазе археолошки локалитети и добра под претходном заштитом.

### **2.10. Мере заштите заштићених природних добара**

- На местима укрштања еколошких коридора са елементима инфраструктурних система који формирају баријере за миграцију врста, обезбедити техничко-технолошка решења за неометано кретање дивљих врста.
- Водотоци и канали, назначени као станишта природних реткости, не могу да служе као пријемници отпадних вода.
- Забрањено је отварање позајмишта и одлагање отпадног материјала на просторима која су означена као станишта природних реткости, или у зони утицаја на станишта.
- На стаништима природних реткости и у зони утицаја на ова станишта забрањено је постављање било каквих привремених објеката и материјала за потребе радова на прузи.
- Приликом ископа издвојити хумус и исти користити за санацију терена након завршетка радова. Вишак земље из ископа не одлагати на стаништима природних реткости.

У случају акцидентног изливања загађујућих материја на простор станишта природних реткости или у зони утицаја, загађени слој земљишта мора се хитно отклонити и исти ставити у амбалажу која се може празнити само на, за ту сврху, предвиђеној депонији, изван природних станишта. На место акцидента

нанети нови, незагађени слој земљишта. Услове за ревитализацију терестричних и акватичних станишта тражити од Покрајинског завода за заштиту природе.

### **2.11. Мере заштите од нејонизујућих зрачења**

Заштита од случајног додира делова под напонам остварена је применом прописних напонских размака, изолације, заштитних преграда, опоменских таблица и ознака.

Заштита од кратких спојева у мрежи 25 kV остварена је дистантном заштитом КМ и прекидачима у изводним пољима ЕВП.

Заштита од превисоких напона додира и корака остварена је уземљењем носећих конструкција СПЕВ 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 прекомерне буке и вибрација остварена је конструктивним решењем опреме која вибтације и буку ограничава на дозвољену вредност.

Заштита од нестручног руковања обезбеђена је организацијом службе за одржавање СПЕВ 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.

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.

### **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;
- 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.

Примена и спровођење планираних мера заштите при имплементацији Плана, контрола и надзор над применом мера, 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.

#### **IV СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА 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 реконструкције и модернизације пруге (Београд)-Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-Државна граница, деоница: Стара Пазова - Нови Сад на територији општине Сремски Карловци..

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 урадити Студија о процени утицаја на животну средину на основу Закона о процени утицаја (Сл.гласник РС бр. 135/04 и 36/09).

Поступак процене утицаја спровести по фазама у поступку процене утицаја како је то прописано поменутиим 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,
- извршити квантификацију, процену нивоа буке и ближе одредити места постављања конструкција за заштиту од буке, а по потреби предвидети и друге мере за спречавање и ограничавање негативних утицаја на животну средину,
- извршити прецизније евидентирање грађевинског стања свих објеката у појасу до 50 m лево и десно од колосека и детаљан прорачун нивоа вибрација. Добијени нумерички и графички подаци треба да послуже као полазни податак за избор оптималног решења и његово коначно просторно дефинисање,
- 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

Свеобухватном анализом постојећег стања животне средине, могућих утицаја у фази изградњи пруге Стара Пазова - Нови Сад, као и у фази њене експлоатације, а у складу са важећом законском регулативом, намеће се потреба спровођења мониторинга нивоа буке и подземних вода.

Циљ мониторинга је праћење утицаја буке на становништво и објекте који се налазе у зони утицаја, а сходно добијеним резултатима и благовремено реаговање тј. предузимање адекватних мера заштите.

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 и 88/10); Правилнику о дозвољеном нивоу буке у животној средини (Сл.гласник РС бр. 54/92), Правилнику о методологији акустичких зона (Сл.гласник РС бр. 72/10), Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл.гласник РС бр. 72/10) и Правилнику 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) и Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник 75/2010). Програм праћења буке у пракси, опремом и стручним знањем, обављају овлашћене стручне организације.

### 1. Индикатори за праћење стања животне средине

Када је у питању програм праћења стања животне средине, предлаже се праћење само неких од показатеља као што су: квалитета и квантитета подземних вода и бука.

#### ***Одређивање меродавног нивоа буке***

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.

У поступку одређивања меродавног нивоа буке, бука железничког саобраћаја се сматра да је испрекидана.

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.

#### ***Одређивање интервала мерења***

Интервал мерења (референтно време-као распон време 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).

#### ***Избор мерних места***

Обавеза је праћење нивоа буке посебно на деловима пруге које пролазе кроз стамбене зоне.

Бука се у објектима мери на најмањој удаљености од 1m од зидова и 1,5 m од прозора, а на висини од 1,2 до 1,4 m од пода, и то када су прозори и врата затворени.

Бука изван објеката (у комуналној средини) мери се на висини од 1,2 до 1,5 m од површине терена, на удаљености најмање 3,5 m од зидова објеката (ако то услови дозвољавају) и других рефлектујућих површина или од регулационе линије где нема објеката.

Ако се мери бука којој је изложена зграда, онда се ниво буке мери на 1 до 2 m испред фасаде, односно на 0,5 m испред отвореног прозора.

Приликом мерења буке прате се и евидентирају метеоролошки услови. Ако ветар дува од извора ка пријемнику, може да имати брзину не већу од 5 m/s.

#### ***Учесталост мерења***

Праћење нивоа буке и вибрација треба вршити четири пута годишње у току пет година и то синхронно са контролним мерењима колосека. Уколико долази до прекорачења прописаног нивоа буке потребно је применити мере за заштиту од буке.

#### ***Мониторинг подземних вода***

Мониторинг подземних вода обезбеђује податке о квантитативном, хемијском и микробиолошко праћење квалитета подземних вода. За разлику од површинских вода, код подземних вода биолошки мониторинг нема битну улогу.

Мониторинг подземних вода се врши прикупљањем и анализирањем узорака воде из пијезометара. Сврха пијезометара је да се одреде хидрогеолошки услови, да обезбеде сакупљање узорака воде и омогући праћење кретања загађивача.

Надзорни мониторинг обухвата мониторинг хемијског статуса главних и осталих параметара, и он се изводи квартално

## **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

Анализа методологије истраживања је неопходна да би се могла направити потребна унапређења са примењеном методологијом коришћеном за потребе ове стратешке процене и методолошким основама које су законски прокламоване у склопу опште законске регулативе која покрива ову проблематику (Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину). Основни циљ се састоји пре свега у покушају да се општа методологија прилагоди специфичностима анализираних плана и програма.

### 1.1. Општа методологија

Да би претходни циљеви били испуњени постављање анализираних плана и програма на предвиђену локацију мора бити усаглашено са свим захтевима из домена животне средине. На основу изнетих чињеница недвосмислено је да мора постојати јединствена методолошка основа са јасно дефинисаним корацима за анализу ове проблематике.

Потребе за јединственим методолошким корацима истраживања проблематике животне средине потиче од неопходности испуњења основних принципа компатибилности, усклађености нивоа анализе, хијерархијске уређености и сукцесивне размене информација.

Значај принципа компатибилности везан је првенствено за остваривање могућности да се резултати овог истраживања могу користити за упоређење са резултатима за друге планове и програме и друго, да се као информације могу употребити у ширим доменима заштите животне средине.

Потреба за усклађивањем нивоа стратешке процене представља такође значајну чињеницу с обзиром на ширину приступа, ниво детаљности постојећих и произведених информација као и елементе евентуално коришћеног аналитичког апарата. Све анализе и закључци морају бити на истом нивоу детаљности јер су једино такви меродавни за доношење документованих одлука и могу представљати полазну основу за даље кораке.

Хијерархијска уређеност методолошких корака представља полазни основ за методолошки приступ омогућавајући првенствено поштовање утврђеног редоследа потеза и стварање основе за доношење одлука. Сви изведени закључци из претходне фазе представљају обавезу и полазну основу сваког наредног.

Потреба за јединственим редоследом размене података између ових процеса условљена је чињеницом да резултати једног процеса представљају улазне податке другог и обрнуто. При томе је битно нагласити да тај редослед није произвољан већ стриктно прати логику једних и других анализа као и међусобне утицаје. Друга важна чињеница се односи на вишедимензионално усклађивање ових података како за потребе самих процеса тако и за потребе стварања јединствених информационих основа од ширег значаја.



## 1.2. Примењена методологија

Специфичности конкретних услова који се односе на ово истраживање огледају се у чињеницама да се оно ради као Стратешка процена утицаја на животну средину са циљем да се детаљно истраже карактеристике плана и програма, и дефинишу карактеристике свих могућих негативних утицаја, као и на основу таквог свеобухватног сагледавања дефинишу мере којима се остварује контрола утицаја, односно они се свде у еколошки прихватљиве границе. У смислу наведених чињеница 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 (усклађеног) развоја.

Специфичности конкретног плана и програма као и специфичности постојећег стања животне средине на конкретној локацији условили су да примењена методологија у одређеној мери модификује и прилагоди основним карактеристикама плана и програма. У смислу општих методолошких начела Стратешка процена утицаја је урађена тако што су претходно дефинисани: полазни програмски елементи (садржај и циљ плана и програма), полазне основе, постојеће стање животне средине, захтеви економског развоја као и примена важеће законске регулативе.

С обзиром да је кроз анализу постојећег стања технологија предвиђених планом и програмом. установљено да постоје одређени ризици у смислу утицаја на животну средину други 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 програма и животне средине.

На основу верификованих показатеља урађена је процена могућих утицаја и 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.

## VII ЗАКЉУЧАК

Изради Плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци, приступило се на основу Одлуке о изради Плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци (Сл. лист Општине Сремски Карловци бр. 5//2014).

Обавеза израде Стратешке процене утицаја на животну средину утврђена је Решењем о приступању израде Стратешке процене утицаја Плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци на животну средину број 35-21/2014-V од 29.04.2014. године.

Предмет извештаја о стратешкој процени утицаја на животну средину је модернизација и изградња двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци.

Разлози за израду стратешке процене дефинисани су на основу територијалног обухвата и могућих утицаја Плана детаљне регулације за реконструкцију, модернизацију и изградњу двоколосечне железничке пруге Београд-Нови Сад-Суботица-граница Мађарске, деоница Стара Пазова - Нови Сад, на подручју општине Сремски Карловци, на животну средину.

Основни циљ је усклађивање планираног моста преко реке Дрине са приступном саобраћајницом и простора кроз који пролази, са отклањањем конфликта који се стварају успостављањем новог система у простору, као и његових утицаја на природне ресурсе, социо-демографске и привредне токове, као и на еколошке промене. То подразумева дефинисање основних принципа уређења, заштите и просторног развоја подручја.

У Стратешкој процени утицаја на животну средину је приказана процена стања животне средине, како би се узеле у обзир импликације планских решења на окружење.

Разматрана је могућност потенцијалног загађивања и деградације животне средине са било ког аспекта а у зависности од решења предвиђених Планом.

Прикупљене су информације о стању животне средине како би се проценили ефекти решења на животну средину.

Реализација правила општег уређења мора бити заснована на смерницама за заштиту животне средине, утврђених у Стратешкој процени утицаја на животну средину и важећим Законским одредбама, а у погледу заштите од свих облика угрожавања или нарушавања стања животне средине.

На основу свих анализа релевантних утицаја могуће је донети генерални закључак да реализација планских решења има минимални негативан утицај на постојеће стање животне средине.

Експлоатацијом пруге (Београд)-Стара Пазова-Нови Сад-Суботица-Државна граница, деоница: Стара Пазова - Нови Сад која је електрифицирана, не нарушава се битно квалитет ваздуха у посматраном подручју

Пруга, као линијски објекат, представља у нормалном режиму одвијања саобраћаја вид саобраћајнице која релативно мало утиче на загађивање земљишта, површинских и подземних вода.

Одводњавање трупа пруге предвиђено је подужним и попречним нагибима планума, као и изградњом канала за одводњавање, а у станицама и системом дренажа.

Пројектом је предвиђен тип монтажних бетонских канала у зависности од услова на терену. У функцији одводњавања трупа пруге пројектовани су и мали објекти-пропусти отвора до 5m.

Да би се обезбедили законски прописани нивои буке на угроженим објектима као основна мера предвиђају се конструкције за заштиту од буке. У посматраној зони дела пруге на територији општине Сремски Карловци, прорачуном и оптимизацијом добијено је да је потребно изградити 9 конструкција за заштиту од буке укупне дужине 4088,0 метра и површине 11208,0 m<sup>2</sup>.

У циљу заштите стамбених и привредних објеката који се налазе под негативним утицајем вибрација неопходно је спровести одговарајућим мерама заштите (нпр. уградњом еластомерне покривке од полиуретана између застора и планума).

У циљу праћења стања животне средине и спречавања загађивања потребно је успоставити мониторинг буке и квалитета подземних вода.

**С А Д Р Ж А Ј**

1.	Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину плана детаљне регулације реконструкције, модернизације и изградње двоколосечне пруге Београд - Нови Сад – Суботица - граница Мађарске, ДЕОНИЦА: Стара Пазова - Нови Сад на територији општине Сремски Карловци (km 58+859.20 - km 67+513.38	1
----	--	---